

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav ošetrovatelství



Kateřina Šťastná

**Perioperační péče o pacienta při náhradě
aortální chlopně**

*Perioperative care of a patient during aortic
valve replacement procedure*

Bakalářská práce

Praha, květen 2019

Autor práce: **Kateřina Šťastná**

Studijní program: Všeobecná sestra

Bakalářský studijní obor: Ošetrovatelství

Vedoucí práce: **Mgr. Tereza Bakusová**

Pracoviště vedoucího práce: Ústav ošetrovatelství, 3. LF UK

Předpokládaný termín obhajoby: 10. červen 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze v Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne 15. 5. 2019

.....

Kateřina Šťastná

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí práce Mgr. Tereze Bakusové a konzultantovi MUDr. Petru Buderovi, Ph.D. za jejich ochotu podílet se na mé práci a za odborné vedení a cenné připomínky. Dále chci poděkovat mé rodině za trpělivost, podporu a pochopení.

OBSAH

1	ÚVOD	7
2	TEORETICKÁ ČÁST	8
2.1	ANATOMIE SRDCE	8
2.2	AORTÁLNÍ STENÓZA	9
2.2.1	<i>Epidemiologie</i>	<i>9</i>
2.2.2	<i>Etiologie.....</i>	<i>10</i>
2.2.3	<i>Patofyziologie.....</i>	<i>10</i>
2.2.4	<i>Symptomatologie.....</i>	<i>11</i>
2.2.5	<i>Vyšetřovací metody</i>	<i>12</i>
2.2.6	<i>Hodnocení závažnosti chlopenní vady</i>	<i>14</i>
2.2.7	<i>Indikační kritéria operační léčby</i>	<i>15</i>
2.3	CHIRURGICKÁ LÉČBA	15
2.3.1	<i>Operační výkon</i>	<i>15</i>
2.3.2	<i>Předoperační příprava nemocného.....</i>	<i>16</i>
2.3.3	<i>Předoperační vyšetření</i>	<i>17</i>
2.3.4	<i>Krátkodobá příprava.....</i>	<i>18</i>
2.3.5	<i>Předoperační rozhovor</i>	<i>19</i>
2.3.6	<i>Anesteziologická příprava.....</i>	<i>19</i>
2.3.7	<i>Bezprostřední předoperační příprava</i>	<i>20</i>
2.3.8	<i>Chlopenní náhrady.....</i>	<i>20</i>
2.3.8.1	<i>Mechanické protézy</i>	<i>21</i>
2.3.8.2	<i>Bioprotézy.....</i>	<i>22</i>
2.4	TAVI METODA	23
2.5	POPERAČNÍ KOMPLIKACE	24
2.5.1	<i>Krvácení.....</i>	<i>24</i>
2.5.2	<i>Tamponáda srdeční.....</i>	<i>24</i>
2.5.3	<i>Infekce</i>	<i>24</i>
2.5.4	<i>Tromboembolické komplikace.....</i>	<i>25</i>
2.5.5	<i>Neurologické komplikace</i>	<i>25</i>
2.5.6	<i>Respirační komplikace</i>	<i>25</i>
2.5.7	<i>Gastrointestinální komplikace</i>	<i>25</i>
2.5.8	<i>Renální komplikace</i>	<i>26</i>
2.5.9	<i>Dysfunkce chlopenní protézy.....</i>	<i>26</i>
2.6	PROGNÓZA PACIENTŮ PO OPERACI	27
2.7	PÉČE O PACIENTA S CHLOPENNÍ PROTÉZOU	27
3	OŠETŘOVATELSKÁ ČÁST	29

3.1	SPECIFIKA OŠETŘOVATELSTVÍ V PERIOPERAČNÍ PÉČI	29
3.1.1	<i>Struktura operačního traktu</i>	30
3.1.2	<i>Hygienicko - epidemiologický režim</i>	30
3.1.3	<i>Operační tým</i>	31
3.1.4	<i>Role perioperační sestry</i>	33
3.2	ANAMNÉZA	34
3.2.1	<i>Lékařská anamnéza</i>	34
3.2.2	<i>Ošetrovatelská anamnéza</i>	38
3.3	PERIOPERAČNÍ PÉČE	39
3.3.1	<i>Ošetrovatelské problémy</i>	48
3.3.1.1	<i>Riziko záměny pacientky a výkonu a strany</i>	48
3.3.1.2	<i>Riziko vzniku infekce v místě chirurgické rány</i>	49
3.3.1.3	<i>Riziko pádu pacientky</i>	51
3.3.1.4	<i>Obava z operačního výkonu a bolesti po operaci</i>	52
3.4	POOPERAČNÍ PRŮBĚH	52
4	DISKUZE	55
5	ZÁVĚR	58
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	60
	SEZNAM TABULEK	64
	SEZNAM PŘÍLOH	65
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	66

1 ÚVOD

Téma své bakalářské práce jsem si vybrala na základě dlouholetých zkušeností a praxe v oboru kardiochirurgie. Jako perioperační sestra Kliniky kardiovaskulární chirurgie Institutu Klinické a Experimentální Medicíny se podílím jako součást zdravotnického týmu na poskytování péče pacientům podstupující operaci srdce. Spolu s anesteziologickou sestrou poskytují nemocným péči bezprostředně před operačním výkonem, během operace a v časném pooperačním období. Ve své bakalářské práci se zabývám perioperační péčí o pacientku při operaci nahrazující aortální chlopeč pro významnou aortální stenózu degenerativního původu.

Teoretická část práce popisuje výskyt, příčiny vzniku, projevy a typické příznaky onemocnění. Dále pak vyšetřovací metody, hodnocení závažnosti chlopenní vady a její indikaci k operačnímu řešení. Zaměřuje se na nutná předoperační vyšetření a přípravu pacienta k operačnímu výkonu. Poukazuje na vznik možných pooperačních komplikací, které ovlivní pooperační průběh a rekonvalescenci pacienta. Kapitola chlopenní protézy popisuje typy používaných aortálních chlopenních protéz, jejich strukturu, přípravu a výhody či nevýhody použití jednotlivých typů.

Ošetrovatelská část popisuje specifika práce perioperačních sester na operačním sále, jejich roli v týmu a případovou studii, kde popisují perioperační péči o konkrétní pacientku krátce před operací, během trvání a bezprostředně po skončení chirurgického výkonu. Ošetrovatelská péče je zaměřena na ošetrovatelské problémy v perioperační péči, zejména na bezpečí pacientky, prevence vzniku infekce v místě operační rány, riziko pádu pacientky a strach a úzkost nemocné. Ke konci ošetrovatelské části je popsán stručně pooperační průběh a rekonvalescence pacientky.

Má práce může posloužit jako studijní materiál pro nové perioperační sestry nebo jako pohled na roli a charakter práce perioperačních sester.

2 Teoretická část

2.1 Anatomie srdce

Srdce je dutý svalový orgán umístěný za sternem v mediastinu, uložený v osrdečníku, zevním vazivovém obalu. Hmotnost srdce dospělého člověka je 230 až 340 gramů. Z hlediska srdce jako celku rozlišujeme srdeční bázi a srdeční hrot. Srdeční stěna se skládá ze tří vrstev. Epikard je serózní povrchová vrstva srdce, ve kterém probíhají tepny, žíly a nervy srdce. Myokard je hlavní složkou srdeční stěny. Tvoří ho zvláštní druh příčně pruhovaného svalstva, kdy hranice svalových buněk představují interkalární disky. Svalovina stěny srdečních komor je výrazně silnější než svalovina stěny síní. Endokard je hladká, lesklá membrána, která vystýlá dutiny srdce. Skládá se z vrstvy endotelových buněk a z vrstvy vaziva (1).

Srdce je rozděleno na pravostranné (pravá síň, pravá komora) a levostranné (levá síň, levá komora) srdeční oddíly. Ty jsou od sebe odděleny mezisíňovým a mezikomorovým septem. Pravostranné oddíly čerpají krev do plic, kde probíhá výměna krevních plynů a levostranné oddíly pumpují okysličenou krev do těla (2).

Srdeční chlopně se nachází mezi síněmi a komorami, a komorami a odstupy velkých cév. Fungují jako ventily, které brání zpětnému toku krve. Z morfologického hlediska rozlišujeme chlopně cípaté (trikuspidální a mitrální) a poloměsíčité (aortální a pulmonální). Cípaté chlopně se uzavírají v systole, poloměsíčité v diastole (1, 2).

Aortální chlopeň je umístěná na konci výtokového traktu LK (levé komory). Je tvořena třemi cípy, ke kterým přiléhají Valsalvovy siny. Podle koronárních tepen, které z těchto sinů odstupují, se označují jako pravý koronární cíp, levý koronární cíp a nekoronární cíp. Úpony sousedících cípů chlopně na aortu se nazývají komisury. Komisury aortální chlopně spojuje sinotubulární junkce. Sinotubulární junkcí je označován přechod kořene aorty s Valsalvovými siny do úseku ascendentní aorty. Aortální kořen je spojen se srdeční bází. Významným parametrem pro posouzení geometrie aortálního kořene a jeho patologie je velikost sinotubulární junkce a průměr aorty v místě úponu aortální

chlopně, tzv. aortálního anulu. Listy chlopně obsahují fibrózní vrstvu (ve směru k aortě) a vrstvu pojivové tkáně (směrem do komory). Povrch chlopně je pokryt endokardem (8, 9).

Cévní zásobení srdce zajišťuje pravá a levá věnčitá tepna, které odstupují z kořene aorty. Tyto hlavní tepny se pak dále větví a každá větev zásobuje určitou oblast srdce (2).

2.2 Aortální stenóza

Jedná se o patologický stav, charakterizovaný zmenšením plochy ústí aortální chlopně, což představuje překážku v toku krve z LK do aorty. Komora tak přečerpává krev proti odporu zúžené chlopně, čímž dochází k dlouhodobému tlakovému přetížení LK. Svalovina srdeční komory postupně hypertrofuje (tzv. koncentrická hypertrofie myokardu), což vede ke snížení koronární rezervy a rozvoji diastolické dysfunkce (8).

2.2.1 Epidemiologie

Naše poznatky o chlopenních vadách se změnily. Máme hlubší znalosti o etiologii a změnilo se i zastoupení jednotlivých typů vad v populaci. Jsou dokonalejší vyšetřovací metody a diagnostika chlopenních vad. Dříve byla nejčastější příčinou vzniku aortální stenózy (AS) prodělaná revmatická horečka. V současnosti je AS na podkladě revmatologické etiologie ve vyspělých zemích včetně České republiky vzácná, v chudých a rozvojových zemích je však jednou z nejrozšířenějších etiologií chlopenní vady (5). Nejvíce jsou v těchto zemích ohroženi revmatickou horečkou děti od 3 do 15 let, přičemž porevmatická aortální vada se projevuje mezi 25 - 45 rokem života. U nás dominuje aortální stenóza degenerativního původu (5, 7, 13).

Prevalence AS se v obecné populaci pohybuje okolo 2%, přičemž výskyt stoupá u vyšších věkových skupin. Postihuje až třetinu jednotlivců starších 65 let. AS tvoří více než polovinu operovaných chlopenních vad. Nejčastější vrozená malformace aortální chlopně, bikuspidální aortální chlopeň (BAV, bicuspid aortic

valve) se vyskytuje u 0,5-2% populace (5, 13).

2.2.2 Etiologie

Stenóza aortální chlopně vzniká na podkladě vrozeného původu, revmatické etiologie či degenerativních změn na chlopni. Nejčastější příčinou jsou degenerativní změny, kdy dochází ke kalcifikaci cípů a chlopenního anulu (2). Kalcifikace je proces, který se dá srovnat s procesem aterosklerózy. Během procesu kalcifikace dochází k poškození endotelu chlopně, ukládání a oxidaci lipidů a následné kalcifikaci a rigiditě cípů chlopně. Mezi rizikové faktory vzniku degenerativních změn lze zařadit věk nemocného (65 let a více), mužské pohlaví, kouření, hypercholesterolemie, hypertenzi (3).

Příčinou vzniku stenózy aortální chlopně jsou také vrozené vady. Nejvíce se setkáváme s vrozenou malformací dvojčípé aortální chlopně BAV. Vada je podmíněna téměř vždy geneticky, uplatňují se různé mutace genů, které se podílí na normálním vývoji a funkci srdečních chlopní. Cípy dvojčípé chlopně nejsou symetrické a jsou vystaveny abnormálnímu napětí. Více namáhaná dvojčípá chlopeň a patologické změny proudění krve poškozují endotel chlopně a spouští tak časněji proces kalcifikace. Chlopenní dysfunkce se objeví většinou až v dospělosti, kdy jsou již cípy chlopně degenerativně změněné. BAV bývá často spojena s malformacemi vzestupné aorty či aortálního oblouku. K těm vede změna ve složení cévní stěny. Uplatňuje se snížený obsah fibrinu a zvýšená aktivita metalloproteináz matrix. Unikuspídní a kvadrikuspídní chlopně jsou velmi vzácné (3, 5, 9).

2.2.3 Patofyziologie

Zúžená aortální chlopeň představuje překážku v toku krve. LK tak musí k přečerpání krve přes zúženou chlopeň vyvinout značný tlak a je dlouhodobě tlakově přetížena. Ze začátku bývá asymptomatické období. LK se postupně na dlouhodobé zatížení adaptuje, síla srdečního stahu se zvětšuje a stěny komory hypertrofují. To má za následek snížení koronární rezervy a postupně

až dysfunkci LK, která vede ke vzniku symptomů významné aortální vady (dušnost, angina pectoris a synkopy). Dušnost vzniká v důsledku městnání krve v plicích a stenokardie se projeví jako následek nedostatečného krevního zásobení hypertrofované stěny při námaze. Závratě a synkopy se projeví při náhlém snížení minutového výdeje, kdy není dostatečně zásoben mozek krví. U aortální stenózy v pokročilém stadiu dochází postupně ke snižování minutového srdečního výdeje a ejekční frakce (EF) LK. Vzniká plicní hypertenze a projeví se známky srdečního selhávání (2, 3, 8).

2.2.4 Symptomatologie

První klinické příznaky se objevují po proběhlém období bez příznaků, kdy závažnost chlopenní vady narůstá. První symptomy jsou dušnost, stenokardie a synkopy (2).

Dušnost vzniká v důsledku městnání krve v plicích při jednostranném srdečním selhávání. Hypertrofická LK nestačí přečerpávat krev přes obstrukci v podobě zúžené chlopně a krev tak městná v plicích. Kardiální dušnost dělíme dle klasifikace NYHA (New York Heart Association) na 4 stupně:

„ 1. stupeň - srdeční selhávání nezpůsobuje omezení fyzické aktivity, která je bez dušnosti, palpitace a stenokardie,

2. stupeň - srdeční selhávání se projevuje lehkým omezením fyzické aktivity, v klidu a při běžné aktivitě bez příznaků, při výrazné fyzické aktivitě dušnost, palpitace a stenokardie,

3. stupeň - srdeční selhávání se projevuje výrazným omezením fyzické aktivity, v klidu je nemocný bez obtíží, při běžné činnosti pociťuje dušnost, palpitace a stenokardie,

4. stupeň - srdeční selhávání se projevuje klidovou dušností, která je trvalá přes den i v noci (tzv. noční záchvatovitá dušnost s palpitací a stenokardiemi).“ (Nejedlá, 2015, s. 40).

Stenokardie je svíravá, palčivá bolest lokalizovaná za hrudní kostí, bolest může vystřelovat do levé horní končetiny, do krku a do zad. Vzniká v důsledku ischemie myokardu. U nemocného s aortální stenózou vznikají stenokardie i bez

postižení koronárních tepen. Hypertrofická komora není dostatečně zásobena krví a při zvýšeném nároku na kyslík během fyzické námahy dochází k ischemii, která se projeví bolestmi na hrudi (2, 6).

Synkopa je krátkodobá porucha vědomí, způsobená hypoperfuzí mozku. Vzniká z několika příčin. U nemocného s aortální stenózou se hypertrofická komora při námaze stahuje pomaleji, dochází k poklesu srdečního výdeje. Přes zúženou chlopiň se do aorty a do mozku nedostává dostatečné množství krve. Hypoperfuze mozku se projeví krátkodobou poruchou vědomí (6, 13). Jiným mechanismem je aktivace baroreceptorů v LK při zátěži, která vede k periferní vazodilataci a hypotenzi (13).

Dalšími symptomy závažné aortální stenózy může být vznik fibrilace síní či atrioventrikulárních bloků v důsledku prorůstání kalcifikací do převodního systému srdce (3, 13).

2.2.5 Vyšetřovací metody

Diagnostika a posouzení závažnosti AS je úkolem kardiologů. Stanovení diagnózy se opírá především o důkladné fyzikální vyšetření a zobrazovací metody. Je třeba též zhodnotit anamnézu, posoudit obtíže nemocného a známky srdečního selhání.

Při fyzikálním vyšetření pacienta pohledem můžeme vidět vyklenutí srdeční krajiny a zvedavý úder hrotu při hypertrofované LK. Pohmatem lze vyšetřit vír typický pro těžkou aortální stenózu. Ten vzniká při turbulentním proudění krve, jehož příčinou je zúžená chlopiň. Při auskultačním vyšetření srdce je pro aortální stenózu typickým poslechovým nálezem systolický šelest nad aortální chlopní s propagací do karotid (6).

Na elektrokardiogramu (EKG) jsou vidět známky hypertrofie a přetížení LK (13).

Rentgenový snímek srdce a plic ukáže hypertrofii a dilataci LK (13).

Transthorakální echokardiografie (TTE) je základní a také klíčovou vyšetřovací metodou při diagnostice chlopenní vady. Vyšetřením se potvrdí přítomnost vady, určí se její etiologie a posoudí se hemodynamická závažnost

stenózy. Pro kvantifikaci aortální stenózy se při vyšetření zjišťuje maximální rychlost v aortě, střední gradient, poměr rychlostí, plocha aortálního ústí a plocha ústí indexovaná na BSA (body surface area - tělesný povrch). Při dobré vyšetřitelnosti pacienta získáme validní data, při nejasných závěrech z TTE nebo u obtížně vyšetřitelného pacienta je zapotřebí transezofageální echokardiografie (TEE) (3).

Zátěžový dobutaminový test je průkaz kontraktilní rezervy myokardu. Provádí se při echokardiografickém vyšetření, během kterého se aplikuje intravenózně malá dávka dobutaminu (5-20 mikrogramů/kilogram váhy za minutu). Při vyšetření sledujeme gradient na aortální chlopni, srdeční výdej a plochu aortálního ústí. Zátěžový test se indikuje k posouzení významnosti aortální stenózy (11, 13).

Kardiovaskulární magnetická rezonance (CMR) se u pacientů s aortální stenózou indikuje v případě nejasných nálezů z TEE a u pacientů, kteří jsou echokardiograficky obtížně vyšetřitelní. Používá se ke zhodnocení hemodynamické závažnosti chlopenní vady a morfologie chlopně. CMR detekuje kalcifikaci cípů chlopně (3, 11).

Výpočetní tomografie (CT) u aortální stenózy může přispět při kvantifikaci chlopenního ústí, kvantifikaci kalcia v aortální chlopni a může zobrazit pohyblivost cípů. U pacientů s aortální stenózou se indikuje před katetrizační intervencí stenózy (3, 1).

Selektivní koronarografie (SKG) je rentgenová metoda, která po nástřiku kontrastní látky do odstupů koronárních tepen zobrazí jejich vnitřní lumen. Vyšetřením zhodnotíme anatomii, rozsah a závažnost aterosklerotických změn věnčitých tepen. Provádí se katetrizační cestou přes arterii femoralis či arterii radialis. Tepnou se punkčně zavede tenký katétr do ascendentní aorty a do odstupů koronárních tepen. Po nástřiku kontrastní látkou se zobrazí na rentgenu řečiště věnčitých tepen. SKG je u nemocných s aortální stenózou součástí komplexního hemodynamického hodnocení. Provádí se před chirurgickou či katetrizační intervencí aortální stenóz u mužů starších 40- ti let, u žen starších 45- ti let a u pacientů se stenokardiemi k vyloučení ischemické choroby srdeční (ICHS) (13).

Ventrikulografie je zobrazení LK po nástřiku kontrastní látkou při levostranné srdeční katetrizaci. Při ventrikulografii lze měřit tlaky v levostranných srdečních oddílech a kvantifikovat AS. Vyšetření je indikováno při sporném nález echokardiografického vyšetření (13). „Při katetrizační kvantifikaci AS je nutné simultánně změřit střední, peak-to-peak gradient na aortálním ústí, minutový výdej a dle Gorlinovy formule vypočítat plochu aortálního ústí:

$AVA = CO / 44,3 \times HR \times \text{systolická ejekční perioda} \times \sqrt{\text{střední gradient}}$
(Táborský et. al., 2018, s. 674).

(CO označuje srdeční výdej, HR tepovou frekvenci).

Aortografie je zobrazení vzestupné aorty po nástřiku kontrastní látkou.

U nemocného s AS můžeme při vyšetření zhodnotit kalcifikaci a pohyblivost cípu aortální chlopně a taky postižení a velikost vzestupné aorty (13).

2.2.6 Hodnocení závažnosti chlopenní vady

Nejdříve je potřeba stanovit významnost chlopenní vady. Hemodynamická závažnost stenózy aortální chlopně je hodnocena při TTE vyšetření dle plochy AVA (aortic valvea area - plocha aortálního ústí), která uvádí se v cm^2 . Jako hranice významné stenózy je považována hodnota $AVA < 1,0 \text{ cm}^2$. Indexovaná AVA je plocha aortálního ústí vztažená na povrch těla (BSA - body surface area), parametr je udáván v cm^2 / m^2 . Dalším parametrem hodnocení závažnosti AS je tlakový gradient (udává se v milimetrech rtuťového sloupce - mm Hg) a maximální průtoková rychlost V_{\max} (udává se v m/s). Nejdůležitějším parametrem hodnocení závažnosti aortální stenózy je indexovaná plocha AVA a střední gradient. Hraniční hodnotou indexované AVA je hodnota $< 0,5 - 0,6 \text{ cm}^2 / \text{m}^2$. Tlakové gradienty jsou ovlivněny hemodynamickým stavem vyšetřovaného pacienta. Podle zjištěných parametrů je aortální stenóza kvantifikována na 3 tři stupně závažnosti: málo významná, středně významná a významná (3, 4, 13).

2.2.7 Indikační kritéria operační léčby

Indikaci k operaci předchází indikační rozvaha, zda indikovat operaci či pacienta nadále sledovat. Je třeba vzít v úvahu hemodynamickou významnost AS, zda má nemocný obtíže nebo se jedná o vadu asymptomatickou, zda je i jiná indikace k operaci srdce. Také je třeba zhodnotit riziko operační léčby. K náhradě aortální chlopně jsou indikováni nejčastěji pacienti s hemodynamicky závažnou symptomatickou AS, pacienti se středně významnou AS, kteří podstupují jiný kardiochirurgický výkon a pacienti s asymptomatickou AS a dysfunkcí LK, kdy je ejekční frakce LK snížena pod 50% v souvislosti s aortální stenózou. Významnou aortální stenózu lze indikovat k operačnímu řešení i v časném období bez symptomů (8,13,22).

2.3 Chirurgická léčba

Náhrada aortální chlopně pro aortální stenózu degenerativního původu je v současnosti nejčastější operací pro chlopenní vadu. Aortální chlopeň, která je degenerativně změněná, je při výkonu nahrazena chlopenní protézou. Záchovný výkon na chlopni není většinou možný, jelikož bývá nativní chlopeň kalcifikovaná a deformovaná (8).

2.3.1 Operační výkon

Operační výkon je proveden za použití mimotělního oběhu (MO) a podání kardioplegického roztoku, který navodí srdeční zástavu a zároveň ochrání myokard v době zástavy (18). Operačním přístupem je podélná střední sternotomie či některý z miniinvazivních přístupů, např. parciální sternotomie. Předním mediastinem se pronikne k perikardu, který je otevřen pomocí elektrokauteru. Do vzestupné aorty je zavedena aortální kanyla, která přivádí do aorty okysličenou krev z oxygenátoru MO. Ouškem pravé síně je zavedena dvoustupňová žilní kanyla, která sbírá krev z horní a dolní duté žíly, a přivádí ji do rezervoáru MO. Do plicní tepny nebo do levé síně (dle zvyklosti operatéra)

je zaveden vent, který odsává krev ze srdečních oddílů a zajišťuje tak bezkrevné, přehledné operační pole. Po spuštění MO je na vzestupnou aortu naložená příčná svorka a je provedena aortotomie. Do odstupů koronárních tepen je pomocí speciálních kanylek podán kardioplegický roztok, který navodí zástavu srdce. Není-li přítomna aortální regurgitace, může být kardioplegie podána i do kořene aorty ještě před aortotomií. Při použití studeného typu kardioplegie je srdce lokálně chlazeno i ledem z chlazeného fyziologického roztoku. Po té je odstraněna z aortálního anulu nativní chlopeč a kalcifikace. Do anulu jsou naloženy stehy s teflonovými podložkami. Pomocí sady měrek se zvolí vhodná velikost chlopenní protézy, která se přifixuje naloženými stehy. Po kontrole funkce protézy následuje sutura aorty nevstřebatelným stehem. Po odvzdušnění je sejmuta svorka z aorty. Po obnově srdečního rytmu a dostatečné reperfuzi následuje plnění srdce krví z MO, srdce přebírá funkci pumpy a MO je postupně ukončen. Odstraní se žilní kanyla a krev z rezervoáru je vrácena aortální kanylou do oběhu nemocného. Po vyjmutí aortální kanyly se ošetří zdroje krvácení, zkontrolují se zejména sutury aorty a sutury po dekanylaci. Našijí se epikardiální stimulační elektrody a dle srdečního rytmu nemocného se případně přistoupí ke kardiostimulaci. Do operační rány se zavedou drény. Po kontrole počtu roušek a instrumentária následuje uzávěr sternotomie po anatomických vrstvách.

2.3.2 Předoperační příprava nemocného

Operace pro náhradu aortální chlopně je většinou plánovaný výkon a předchází mu důkladná předoperační příprava. Ta zahrnuje nutná předoperační vyšetření ke zhodnocení aktuálního zdravotního stavu pacienta, kompenzaci chronických onemocnění, odhadu operačního rizika a má nemocného připravit na operaci po psychické stránce, aby neměl strach a byl dostatečně informován o výkonu a průběhu léčby. Důsledná předoperační příprava může omezit vznik některých pooperačních komplikací. Nutná předoperační vyšetření zajišťuje pacientovi jeho praktický lékař a ambulantní specialista, pokud není nutná hospitalizace pacienta v předoperačním období. Nemocný je hospitalizován

obvykle den před stanoveným termínem plánované operace, pokud má provedena všechna požadovaná vyšetření (4,16).

2.3.3 Předoperační vyšetření

Probíhá v rámci dlouhodobé přípravy nemocného k operaci. U pacientů podstupujících operační výkon pro náhradu aortální chlopně je z předoperačních vyšetření požadováno laboratorní vyšetření krve a moči, spirometrie, rentgenový snímek srdce a plic a vyšetření k vyloučení infekčních fokusů. Závěry ze zobrazovacích metod jsou již známy, tato vyšetření se provádí v rámci diagnostiky a posouzení závažnosti aortální vady.

Při laboratorním vyšetření krve vyšetřujeme krevní obraz, ureu, kreatinin, jaterní testy, iontogram, glykemie, albumin, celková bílkovina, cholesterol, eventuelně srdeční enzymy). Z krevní srážlivosti vyšetřujeme INR (mezinárodní standardizovaný test pro Quickův test), aPTT (aktivovaný parciální tromboplastinový čas) a fibrinogen. Při serologickém vyšetření krve se prokazuje přítomnost protilátek chorob přenosných krví (hepatitis typu B, C, syfilis, virus HIV). Moč je vyšetřena biochemicky a na sediment.

TTE, TEE, případně CT či MR probíhá již v rámci diagnostiky a hodnocení závažnosti onemocnění. SKG je u nemocných s AS součástí komplexního hemodynamického hodnocení.

Spirometrie je funkčním vyšetření plic a poukazuje na ventilaci plic (6). Důležitá je především u pacientů s chronickým onemocněním dýchacích cest či plic. Provádí k posouzení rizika operace a pooperačního období.

V rámci interního vyšetření se zhodnotí celkový stav nemocného a kompenzují se chronická onemocnění (např. diabetes, hypertenze). Součástí interního vyšetření je rentgenový snímek srdce a plic, EKG a kontrola hodnot laboratorních vyšetření krve a moče.

U všech pacientů je třeba vyloučit infekční fokusy a případná existující ložiska infekce залéčit. Ložiska infekce jsou zdrojem bakteriémie, implantovaná chlopenní protéza se snadno infikuje a hrozí rozvinutí pooperační endokarditidy chlopenní protézy. Infekce ledvin a močových cest se vyloučí chemickým

a mikrobiologickým vyšetřením moči. Při ORL vyšetření se pátrá po známkách infekce v oblasti uší, nosu, vedlejších dutin a krku. Infekční ložisko vyloučí rentgenový snímek vedlejších dutin nosních a negativní výsledky mikrobiologického rozboru výtěru z krku, nosu a ucha. U žen se provádí k vyloučení zánětlivého ložiska gynekologické vyšetření (15, 16). Výsledky vyšetření k vyloučení infekčních fokusů nesmí být starší 3 měsíců.

2.3.4 Krátkodobá příprava

Krátkodobá příprava se vztahuje na období 24 hodin před operací. Pacient je přijímán na standardní lůžkové oddělení obvykle den před termínem operačního výkonu. Je-li třeba doplnit některá vyšetření, může být pacient k hospitalizaci přijat dříve. V případě výsledků laboratorních vyšetření starších 14 dnů či dle stavu nemocného se laboratorní vyšetření zopakuje.

Při příjmu nemocného a v rámci krátkodobé přípravy se provádí tyto ošetrovatelské a lékařské úkony: měření fyziologických funkcí, měření tělesné výšky a váhy, záznam EKG, odběr krve na stanovení krevní skupiny a Rh faktoru příprava krevních derivátů do rezervy (erymasa, mražené plazmy, trombocyty) a fyzikální vyšetření pacienta.

Hygiena nemocného je nedílnou a významnou součástí předoperační přípravy. Sestra pacienta poučí o nutnosti důsledné hygieny v den operačního výkonu se zaměřením na oblast hrudníku, prsou, pupku a třísel. Vlasy musí být učesané, dlouhé vlasy svázané. Všechny šperky musí být sejmuté. Ženy jsou poučeny, aby neměly nalakované nehty a byly odlíčené. Příprava operačního pole spočívá také v oholení hrudníku a třísel večer před výkonem nebo v den operačního výkonu dle zvyklosti pracoviště (14, 17).

Sestra edukuje nemocného o nutnosti lačnění. Vysvětlí pacientovi, kdy smí naposledy jíst a pít. Poslední perorální příjem by měl být 6 až 8 hodin před výkonem (14, 17).

Psychická příprava má zmírnit strach a obavy nemocného z operačního výkonu a je v rukách lékařů i sester. Součástí předoperační přípravy je pohovor s lékařem.

Dle anesteziologické ordinace dostává pacient večerní premedikaci. Sedativa či hypnotika navodí nerušený spánek, který pomůže zvládnout strach a obavy z operačního výkonu (14,17).

2.3.5 Předoperační rozhovor

Rozhovor lékaře operátora a pacienta má probíhat v klidném prostředí. Rozhovor je zaměřen na informování pacienta o výkonu, který podstoupí a o průběhu pooperační péče. Pacient má být informován o všech možných komplikacích, které mohou vzniknout při výkonu či v pooperačním období. Pacient má právo na doplňující otázky. Rozhovor s lékařem má nemocného uklidnit a zmírnit jeho strach a obavy z operačního výkonu. Lékař pacienta informuje o typech chlopenních protéz, a jaké mají jednotlivé typy chlopně přednosti a nevýhody. Doporučí pacientovi vhodný typ chlopně a pacient si může rozhodnout, jaký typ chlopně preferuje.

Součástí rozhovoru je informovaný souhlas. Jedná se o vnitřní dokument zdravotnického zařízení, který pacient dobrovolně podepisuje společně s lékařem, souhlasí-li s poskytnutím operačního výkonu či zákroku (20).

2.3.6 Anesteziologická příprava

Přípravu provádí lékař anesteziolog večer před plánovaným výkonem. Zahrnuje získání anamnézy, zhodnocení stavu nemocného, kontrolu laboratorních vyšetření, zhodnocení závěru dostupných vyšetření (TTE, TEE, koronarografie, spirometrie, jiná vyšetření), stanovení stupně rizika, informování pacienta o anestezii a pooperační péči. Součástí je též informovaný souhlas s podáním anestezie a s provedením výkonů (během anestezie) nutných pro operaci. Závěrem anesteziologické přípravy je vyjádření lékaře, zda je pacient schopen podstoupit anestezii a ordinace premedikace, či je doporučeno doplňující laboratorní či jiné vyšetření (15).

2.3.7 Bezprostřední předoperační příprava

Zaměřuje se na přípravu nemocného bezprostředně před operací, což představuje období přibližně 2 hodin před výkonem a transport nemocného na operační sál. Součástí bezprostřední přípravy je kontrola lačnění, oholení operačního pole, provedení hygieny se zaměřením na oblast operačního přístupu, kontrola dokumentace a premedikace nemocného.

Pacient musí lačnit 6 až 8 hodin před výkonem. Je-li potřeba nemocnému podávat tekutiny, pak je příjem zajištěn parenterální cestou. Pacientům diabetikům je parenterálně podáván infuzí roztok glukózy a inzulínu dle aktuální hladiny glykemie (14).

Oholení operačního pole a důsledná hygienická očista je významným prvkem prevence vzniku infekce v místě operační rány. Hygienickou péči provede pacient nebo sestra. Vlasy mají být svázané, všechny šperky sejmuté, ženy nesmí být naličené.

Na telefonickou výzvu z operačního sálu je pacient premedikován. Před premedikací se pacient vymočí, vyjme a uloží snímatelné zubní protézy. Svlékne se a ulehne do lůžka. Po jeho identifikaci dostane premedikaci dle ordinace anesteziologa. Pacient musí být poučen, aby po podání premedikace již nevstával (14, 17).

Transport nemocného zajišťuje sanitář v doprovodu sestry (nebo dle potřeby i lékaře), která pacienta předává anesteziologické sestře. Předává informace o nemocném, o typu operačního výkonu, podané premedikaci a dostupnosti krevních derivátů (12, 16, 17).

2.3.8 Chlopenní náhrady

Při operačním výkonu je poškozená chlopeň nahrazena mechanickou či biologickou chlopenní protézou. Funkce chlopně je tak ihned obnovena. Protézy však nemají vlastnosti nativní chlopně, což se v jistém ohledu promítne do života nemocného (9).

Velikost mechanické i biologické protézy se udává v milimetrech. Tento rozměr odpovídá zevnímu průměru kostry chlopenní protézy TAD (tissue annulus diameter). Vnitřní průměr ústí chlopně se označuje IOD (internal orifice diameter) a je menší o šířku kostry protézy. Průměr celé protézy se označuje jako ESRD (external sewing ring diameter) a je větší než velikost vlastní chlopně. Efektivní plocha ústí EOA (effective orifice area) je plocha, kudy protéká protézou krev. Z hlediska hemodynamiky je EAO nejdůležitějším parametrem chlopenní protézy. Chlopenní protézy se implantují intraanulárně, intrasupraanulárně či supraanulárně (8).

Velikost implantované protézy volíme podle měrek, pomocí kterých se změří velikost aortálního ústí. Jednotlivé typy a modely chlopenních protéz mají příslušné sady měrek. Pro instrumentující sestru je velmi důležitá orientace v chlopenních protézách a k nim příslušných sadách měrek. Měrky se nesmí zaměnit. K požadovanému modelu protézy musíme vždy použít příslušnou sadu měrek. Protéza se fixuje do anulu jednotlivými nevstřebatelnými stehy z polyesteru s teflonovými podložkami, které zabrání proříznutí stehu v anulu.

K náhradě aortální chlopně lze také použít alografty. Alografty jsou lidské kadaverózní aortální chlopně získané od dárců při multiorgánových odběrech. Získaná tkáň je ošetřena v roztoku s antibiotiky, poté postupně zchlazena a uchovávána v tekutém dusíku po dobu až 5- ti let. Alograft je odolnější proti infekci a jeho použití je indikováno u pacientů s infekční endokarditidou s abscesy a u reoperací pro protézovou endokarditidu (3,9).

2.3.8.1 Mechanické protézy

Protézu chlopně tvoří kostra, disk nebo listy a našívací prstenec. Je zkonstruovaná z kovových slitin, umělých hmot a tkaniny. Listy jsou vyrobeny z pyloritkarbonu, kostra a prstenec z titanu nebo pyloritkarbonu. Kostra chlopně může být ještě potažena karbofilmem. Našívací prstenec k fixaci chlopně se vyrábí z polyesterových vláken, teflonu či teflonu potaženého karbofilmem. V současnosti se implantují dvoulisté chlopně. Listy chlopně se otevírají do určitého úhlu (60 - 85°) dle typu modelu. Nejpoužívanějším modelem v ČR i ve světě je model St. Jude Medical Regent (9). Mezi největší přednosti

mechanické protézy se řadí její záruka dlouhodobé funkce. Chlopeň tak funguje bez opotřebení celý život. Nevýhodou je však nutnost trvalé antikoagulace (9).

Při výběru mechanické chlopenní protézy je třeba zvážit několik faktorů, které svědčí ve prospěch mechanické protézy. Implantace mechanické protézy je vhodná v případě přání pacienta, který je dostatečně informován a je u něj možná trvalá antikoagulační léčba, nebo pokud má pacient mechanickou protézu v jiné pozici a užívá antikoagulační léčbu. Mechanická protéza je doporučována u pacientů mladších 60- ti let, dále v případě delší životní prognózy pacienta, kdy by reoperace byla pro nemocného rizikem, a u pacientů ohrožených rychlou degenerací biologické protézy (pacienti mladší 40- ti let, hyperparatyreóza). Užívá-li pacient dlouhodobě antikoagulační léčbu, pak je doporučeno použití mechanické protézy (11).

2.3.8.2 Bioprotézy

V současnosti se používají dva typy xenograftu, a to prasečí chlopeň a hovězí perikard. Vlastní biologická tkáň je vsita do kostry, která má našívací prstenec k fixaci chlopně. Kostra bioprotézy je vyrobena z umělé hmoty, kovu nebo slitin a je opletena polypropylenem nebo teflonem. Teflon a polypropylen je u některých modelů pokryt karbofilmem. Takto jsou konstruované stentované chlopně. Nestentované chlopně nemají kostru a našívací prstenec. Jinou konstrukci mají tzv. sutureless chlopně, které se nefixují do anulu pomocí stehů. Tyto protézy jsou samoexpandilní nebo balonem expandilní. Sutureless chlopně jsou převážně implantovány z miniinvazivního přístupu. Z bioprotéz jsou nejčastěji implantovány stentované chlopně (9). Zvláštní skupinu tvoří bioprotézy určené k implantaci transkatetrálním přístupem (přes femorální tepnu) nebo transapikální implantací (přes hrot srdce). Vyrobeny jsou z prasečího nebo hovězího perikardu, kostra je z nitinolu (samoexpandilní) nebo chromkobaltu, kterou je potřeba po usazení dilatovat balonem. Chlopně k transkatetrální implantaci prošly za posledních 10 let mohutným vývojem (9).

Při přípravě prochází chlopně antikalcifikační (antidegenerativní, antimineralizační a detoxifikační) úpravou, která má zabránit nebo oddálit

-degenerativní proces biologické tkáně. Postupů pro úpravu biologické chlopně je několik, výrobci uvádí pouze jejich názvy (PRT, XenologiX). Bioprotézy se sterilizují a uchovávají v chemickém roztoku (glutaraldehyd, formaldehyd a etanol) (9).

Před vlastní implantací při operačním výkonu se bioprotézy opakovaně smáčí v lázni fyziologického roztoku. Při koupání protézy v roztoku se vypláchne zbytek konzervačního roztoku. Množství fyziologického roztoku, počet lázní a doba koupele protézy je stanovena výrobcem (9).

I biologické chlopně mají své přednosti a nevýhody. Výhodou je, že nemocní užívají po operaci pouze antiagregační léčbu. Nevýhodou je, že je to biologická tkáň, která degeneruje a její funkce tak může být omezena (9). Implantace bioprotézy je vhodná v případě přání pacienta, který je dostatečně informován, při kontraindikaci antikoagulační léčby (pro vysoké riziko krvácení), v případě nemožnosti pravidelných kontrol antikoagulační léčby (obtížná dostupnost lékaře, nespolupracující pacienti), v případě implantace chlopně u mladých žen, které plánují těhotenství, u pacientů starších 65- ti let a při reoperaci mechanické náhrady pro trombózu (11).

2.4 TAVI metoda

S vyšším věkem pacientů roste počet komorbidit a polymorbidní pacienti mohou mít vysoké riziko operačního výkonu. Pro tyto pacienty je vhodná katetrizační intervence AS (7).

Procedura TAVI (Transcatheter Aortic Valve Implantation) je katétrová implantace chlopně přes cévní řečiště, případně i s pomocí chirurgických technik přes hrot srdce či stěnu aorty. Metoda TAVI prošla za poslední roky obrovským rozvojem, zdokonalilo se instrumentarium, zlepšily se výsledky TAVI a došlo ke změně indikačních kritérií. Procedura TAVI je alternativní možnost léčby aortální stenózy pro neoperabilní pacienty a pacienty s vysokým operačním rizikem (4, 7).

2.5 Pooperační komplikace

Vznikají v přímé souvislosti s operačním výkonem nebo jako důsledek operační zátěže. Mohou se projevit v časném pooperačním období do 48 hodin (časné komplikace) nebo v pozdějším období (pozdní). Následkem pooperačních komplikací bývá léčba pacienta delší a ekonomicky náročnější. Komplikace mohou zanechat trvalé následky nebo zvýšit mortalitu. Vznik pooperačních komplikací ovlivní celkový stav nemocného, věk, stav výživy, závažnost onemocnění, chronická onemocnění, technika operování, anestezie a pooperační péče (12, 15).

2.5.1 Krvácení

Jednou z možných komplikací je krvácení z operační rány. Příčinou můžou být neošetřené zdroje krvácení, uvolnění ligatury či stehu, krvácení z ošetřených zdrojů při hypertenzi. Při větších krevních ztrátách je indikována operační revize (12, 15).

2.5.2 Tamponáda srdeční

Vzniká v důsledku omezení diastolické náplně srdečních oddílů při nahromadění tekutiny či krevních koagul v perikardu. Pro pacienta má nepříznivé hemodynamické následky a může ho ohrozit na životě. U pacientů po kardiochirurgické operaci vzniká nejčastěji v důsledku pooperačního krvácení a v takovém případě je indikována urgentní operační revize (16).

2.5.3 Infekce

Infekce v místě operační rány se projevuje obvykle s odstupem několika dnů až týdnů po operaci. Vzniká v důsledku bakteriální kontaminace operační rány během výkonu nebo v pooperačním období při nedodržení aseptických postupů při převazech (12). Následkem infekce může dojít k dehiscenci operační

rány, hluboké infekci sternu a vzniku mediastinitidy, což představuje závažnou pooperační komplikaci (15).

2.5.4 Tromboembolické komplikace

Jsou závažnou komplikací. Prevencí tromboembolické komplikace je včasná rehabilitace nemocného, bandáže dolních končetin a podávání protisrážlivých léků (12).

2.5.5 Neurologické komplikace

Mohou se projevit jako fokální výpadek funkcí (iktus, komatózní stav) nebo jako zhoršení emocionálních, intelektových a paměťových funkcí. Příčinou mohou být aterosklerotické pláty aorty, neurologická anamnéza, peroperační hypoperfuze a hypotenze (15).

2.5.6 Respirační komplikace

Vznikají při nedostatečné ventilaci plic při anestezii, přechodné plicní dysfunkci a při nedostatečném odkšlávání po operaci. Nejvíce ohrožují nemocné s chronickým respiračním a plicním onemocněním, imobilní pacienty, obézní pacienty a kuřáky. Prevencí je nácvik správného odkšlávání, léčba bolesti v pooperačním období, dechová rehabilitace. Nejtěžší formou respiračních komplikací je ARDS (Adult Respiratory Distress Syndrome - syndrom dechové tísně dospělých) (15).

2.5.7 Gastrointestinální komplikace

Vznikají v důsledku poklesu krevní perfuze ve střevě během trvání mimotělního oběhu při operaci. Pokles perfuze přetrvává po končení operace ještě 4 až 12 hodin. Nejvíce se setkáváme s krvácením a infarktem střeva (15).

2.5.8 Renální komplikace

Renální selhání nastává v důsledku hypoperfuze ledvin během trvání MO a chronické renální insuficience v anamnéze (15).

2.5.9 Dysfunkce chlopenní protézy

Dysfunkce se může vyvinout v časném i pozdním pooperačním období a kdykoli během života nemocného po operaci. Dochází k omezení funkce chlopenní protézy. Prevencí části komplikací je správná operační technika fixace chlopenní protézy, správně vedená antikoagulační léčba a profylaxe protézové endokarditidy. Některé dysfunkce lze řešit konzervativní léčbou, jiné vyžadují chirurgické řešení (3, 8).

Umělá chlopenní protéza se při bakteriémii snadno infikuje a je zdrojem nezvladatelné sepse. Konzervativní léčba spočívá v intravenózním podávání antibiotik dle citlivosti z hemokultur. Infikovaná protéza se může uvolnit, což vede k akutní regurgitaci a srdečnímu selhání s nutností akutní reoperace. Při neúspěchu konzervativní léčby se přistupuje k operační náhradě infikované chlopenní protézy (13, 15).

Při nedostatečné antikoagulační léčbě dochází ke vzniku trombů na povrchu umělé chlopně. Dysfunkce vzniká v důsledku omezení vyklápění či dovírání listů chlopenní protézy. Průkaz trombózy se provádí při TEE vyšetření. Příčinou obdobného obrazu jako trombóza může být pannus, což je přerůstání tkáně přes našívací prstenec protézy až do chlopenního ústí, kde může omezit volný pohyb listů nebo cípů chlopenní protézy (4, 8).

Při paravalvárním leaku dochází k protékání krve kolem našité chlopně. Příčinou je uvolnění nebo prořezání stehů fixujících chlopenní protézu v anulu. Může vzniknout při protézové endokarditidě, nebo technickou chybou při zakládání stehů. Hemodynamicky závažná dysfunkce vyžaduje reoperaci a refixaci chlopenní protézy (4).

Degenerace bioprotézy může omezit její funkci. Životnost bioprotézy se pohybuje kolem 15 let. Přesto, že bioprotézy při své přípravě prochází

antidegenerativní a antikalcifikační úpravou, dochází k degenerativnímu procesu biologické tkáně. V případě hemodynamické významnosti degenerace protézy je indikovaná reoperace a výměna chlopenní protézy (4,8).

2.6 Prognóza pacientů po operaci

Prognóza pacienta po operačním výkonu je ovlivněna aktuálním stavem nemocného, závažností chlopenní vady a stupněm operačního rizika. Mortalita se pohybuje okolo 1 - 2 % (7, 8, 13).

Operační riziko lze stanovit dle některého ze skórovacích systémů (např. EuroSCORE II., STS skóre), které na základě patientských a operačních charakteristik stanoví riziko úmrtí či komplikací (8, 15). Věk nemocného nad 70 let, urgentní výkon, reoperace, plicní hypertenze, snížená ejekční frakce, diabetes mellitus, chronická renální či plicní onemocnění jsou prediktory, které operační riziko zvyšují (8).

Z hlediska dlouhodobé prognózy u pacientů s chlopenní protézou trvá riziko dysfunkce chlopenní protézy. Pacienti s mechanickou protézou doživotně užívají antikoagulační léčbu, která pro ně představuje riziko vzniku krvácivých či tromboembolických komplikací v případě nesprávně vedené antikoagulační léčby. Výskyt těchto komplikací je okolo 1,5 % ročně (13). Dlouhodobou prognózu do jisté míry může ovlivnit sám pacient. Důležitá je jeho spolupráce a dodržování léčebného režimu (užívání léků, kontroly u lékaře) (3, 13).

2.7 Péče o pacienta s chlopenní protézou

Pacient s umělou chlopní musí trvale užívat antikoagulační léčbu, aby nedošlo ke vzniku trombózy protézy a tím její dysfunkci. Nemocní jsou sledováni pravidelně na kardiologických kontrolách a u svého praktického lékaře. První kardiologická kontrola při nekomplikovaném průběhu bývá do jednoho měsíce od propuštění (v případě, že je antikoagulační léčba dobře vedena praktickým lékařem), následující kontroly jsou dle stavu nemocného a dle pooperačního průběhu. Součástí kardiologické kontroly je i TTE ke stanovení údajů o umělé

chlopni, přítomnosti perikardiálního výpotku, trombu či vegetace na chlopenní protéze. Při běžných kontrolách u praktického lékaře jsou nutné pravidelné odběry krve ke stanovení hodnoty INR (International Normalized Ratio - mezinárodní normalizovaný poměr) pro optimální nastavení antikoagulační léčby. Pacienti s mechanickou protézou užívají trvale kumariny ((Warfarin). Při vysokých hodnotách INR vzniká riziko krvácení, při nízkých hodnotách INR hrozí trombóza chlopenní protézy. Optimální hodnota INR je 2-3. Pacienti s bioprotézou mohou užívat dle doporučení evropské a české guidelines pouze antiagregační léčbu a to i ve včasném pooperačním období. Pacienti s bioprotézou a rizikovými faktory vzniku tromboembolie užívají v prvních třech měsících po operaci Warfarin, později užívají jen antiagregancia (3, 9).

U pacientů s chlopenní protézou je nutná antibiotická profylaxe infekční endokarditidy v případě invazivních výkonů (9,15).

3 Ošetrovatelská část

Ošetrovatelská část popisuje specifika perioperační péče, roli perioperačních sester a perioperační péči o pacientku, která byla indikovaná k operaci náhradě aortální chlopně pro významnou aortální stenózu. Poukazuje na ošetrovatelské problémy v perioperační péči.

3.1 Specifika ošetrovatelství v perioperační péči

Perioperační péče zahrnuje péči o nemocného na operačním sále před výkonem, v průběhu a bezprostředně po skončení operace. Perioperační ošetrovatelská péče je poskytovaná perioperačními a anesteziologickými sestrami a je rozdělena na tři fáze: předoperační, intraoperační a pooperační. Předoperační fáze začíná předáním pacienta anesteziologické sestře. Zahrnuje identifikaci nemocného, zajištění intravenózních vstupů, zajištění monitorace fyziologických funkcí, úvod do anestezie, přípravu potřebného instrumentaria, polohování pacienta, dezinfekci a zarouškování operačního pole. Intraoperační fáze zahrnuje provedení perioperační bezpečnostní kontroly a samotný chirurgický výkon. Pooperační fáze pokračuje vedením dokumentace (výkaz použitého materiálu pro pojišťovny, doplnění záznamu o perioperační péči, záznam o provedené kontrole počtu nástrojů, roušek a sušení), odesláním odebraných vzorků do laboratoře, anesteziologickou ordinací pooperační medikace, doporučením anesteziologa a končí transportem a předáním pacienta na lůžkové oddělení, anesteziologicko - resuscitační oddělení či jednotku intenzivní péče. Personál operačního traktu tvoří perioperační setry, anesteziologické sestry, sanitářky, sanitáři, technici. Zásadní je spolupráce všech složek perioperačního týmu (lékaři, sestry, sanitář, technici). Spolupráce všech členů týmu a správná komunikace přispívá k optimálnímu průběhu operačního výkonu (19).

Na provoz operačního oddělení jsou kladeny přísná režimová opatření a zvýšené hygienické nároky, jejichž cílem je snížit riziko přenosu infekce.

Předmětem těchto opatření je samotná struktura operačního oddělení, personál operačního oddělení, pacient a hygienicko - epidemiologický režim (12, 18).

3.1.1 Struktura operačního traktu

Operační trakt tvoří uzavřený komplex několika místností. Provoz se řídí přísnými pravidly, kterým podléhá i dispoziční a stavebně - technické řešení operačního traktu. Uspořádání operačního traktu má být navrženo tak, aby se nekřížily přísunové a odsunové cesty. Komplex tvoří ochranná, aseptická a sterilní zóna. Ochranná zóna začíná vstupem do operačního traktu. Tvoří jí šatny pro personál nazývané vstupní filtry, jejichž součástí je WC a sprcha. Ochrannou zónou je i filtr pro pacienty, skladovací prostory pro prádla a materiál, místnost pro přístrojovou techniku, pracovny lékařů a sester, denní místnosti, sklady pro čisticí prostředky. Aseptická zóna navazuje na zónu ochrannou, bývá před samotným vstupem na operační sál. Do aseptické zóny patří umývárny lékařů a sester, předsálí, anesteziologická přípravná. Sterilní zóna jsou samotné operační sály (12).

3.1.2 Hygienicko - epidemiologický režim

Hygienicko - epidemiologický režim je soubor opatření, které vedou ke snížení rizika přenosu infekce. Zahrnuje celou řadu opatření a postupů, které je třeba dodržovat.

Důsledná hygiena nemocného je zajištěna v rámci předoperační přípravy nemocného. Zejména je potřeba zaměřit se na oblast operačního přístupu. Pacienti přijíždí na operační sál bez šperků, dlouhé vlasy musí být svázané, vlasy jsou kryté jednorázovou čepicí.

Operační prádlo a obuv jsou vyčleněny pouze pro prostory operačního traktu. Operační čepice a ústenky jsou jednorázové, nasazené účelně tak, aby čepice zahallily všechny vlasy a ústenky zakryly ústa i nos personálu.

Větrání sálu je zajištěno funkční klimatizací zajišťující laminární proudění. Klimatizace vybavená hepa-filtry filtruje vzduch, který zbaví mikrobů, omezuje turbulenci vzduchu a zajišťuje tak čisté prostředí.

Pravidelný úklid operačních sálů před operačním programem a po každé operaci je prováděn důsledně, použité dezinfekční prostředky se střídají dle harmonogramu. Infekční odpad a použité prádlo se transportuje z operačního sálu a traktu tak, aby se přísunové a odsunové zóny nekřížily.

Dekontaminace instrumentaria a pomůcek je prováděna perioperačními sestrami po skončení operačního výkonu. V rámci předsterilizační přípravy je nutné dodržet dobu expozice. Střídání dezinfekčních prostředků je stanoveno v Dezinfekčním řádu. Sterilizaci zajišťuje Jednotka centrální sterilizace.

Významným režimovým opatřením je i vhodné chování osob v prostorách operačního sálu (vyvarovat se prudkých pohybů, dostatečný odstup od sterilního prostředí, nadbytečné množství osob). Zvýšený počet lidí a prudké pohyby osob na operačním sále mohou znamenat riziko kontaminace vzduchu. Také mohou kontaminovat nesprávným a nevhodným pohybem sterilní stolky, sterilní umyvadla ve stojanech a chirurgickou skupinu.

Důsledná antisepse operačního pole, správná chirurgická dezinfekce rukou, dodržování aseptických postupů při operaci jsou opatření nutná k zabránění přenosu infekce. Dezinfekce rukou ostatního personálu při poskytování péče je samozřejmostí.

Rozpis operací se sestavuje tak, aby septické výkony byly řazené ke konci operačního programu, nebo jsou pro septické operace vyčleněny operační sály.

Nedodržováním a porušováním režimových opatření se zvyšuje riziko přenosu infekce, která může ohrozit pooperační průběh a rekonvalescenci nemocného (12).

3.1.3 Operační tým

Na poskytování péče v operačním traktu a na průběhu operačního výkonu se podílí tým pracovníků. Kromě lékařů jsou to perioperační sestry,

anesteziologické sestry, sanitáři, sanitářky, technici, laboranti. Operační tým tvoří operatér, jeden až dva asistenti, instrumentující sestra, obíhající sestra, lékař anesteziolog, anesteziologická sestra, technik (a všechny osoby, které se na operačním sále podílí na péči o pacienta). Každý člen operačního týmu plní své povinnosti dle svých kompetencí.

Anesteziologický tým tvoří lékař a sestra. Anesteziologická sestra připravuje přístroje k anestezii a monitoraci pacienta, připravuje léky, připravuje nemocného ke kontinuální monitoraci, zavádí permanentní žilní katétr (PŽK) a arteriální katétr (pouze do arteria radialis), asistuje při intubaci pacienta, při zavádění centrálního žilního katétru (CŽK) a jiných invazivních vstupů, podává pod dohledem lékaře transfuzní přípravky, aplikuje léky dle ordinace lékaře, provádí odběry krve, asistuje při zavádění jícnové sondy pro peroperační TTE. Vede dokumentaci, předává pacienta na pooperační oddělení.

Perfuziolog je všeobecná sestra se specializovanou způsobilostí v oboru Perfuziologie. Perfuziolog obsluhuje přístroj pro mimotělní oběh (MO), který nahrazuje krevní oběh a dýchání nemocného. Perfuziolog před operačním výkonem složí a nasetuje oxygenátor do přístroje pro MO a připraví si kardioplegický roztok. Ze zdravotní dokumentace si zjistí potřebné informace o nemocném (výška a váha). Po celou dobu trvání operace spolupracuje s operátorem, asistentem, instrumentující sestrou a anesteziologickým týmem. Během trvání mimotělního oběhu podává léky a transfuzní přípravky do rezervoáru, provádí kontrolní odběry krve na ACT (Activating Clotting Time - aktivovaný srážecí čas), krevní plyny a vede záznam o vedení perfuze. Před spuštěním MO si ověří hodnotu ACT. Bez této hodnoty nelze odsávat krev do rezervoáru a spustit mimotělní oběh (18).

„Za dolní hranici bezpečné antikoagulace během MO je považována některými autory hodnota ACT 400 s“ (Lonský, 2004, str. 125).

Sanitář ukládá pacienta na operační stůl a zajišťuje vhodnou polohu nemocného, připevňuje neutrální elektrodu na vhodné místo na těle pacienta. Asistuje při dezinfekci operačního pole a rouškování pacienta. Obsluhuje

zdravotnickou techniku (motor sternální pily, endoskopické věže, operační lampy). Pomáhá při překladi nemocného na lůžko a transportu. Manipuluje s medicínálními plyny a tlakovými láhvemi.

3.1.4 Role perioperační sestry

Odbornou způsobilost získávají sestry absolvováním kvalifikačního studia v oboru Všeobecná sestra. Perioperační sestry získávají absolvováním specializačního studia v oboru Perioperační péče specializovanou způsobilost (19). Perioperační sestra poskytuje péči nemocnému bezprostředně před výkonem, během a krátce po skončení operačního výkonu.

Perioperační sestra se stává specializovanou odbornicí, která nese velkou zodpovědnost. Každá perioperační sestra by měla být pečlivá, trpělivá, spolehlivá, schopná týmové práce, ochotná učit se novému, kreativní, zručná a schopná improvizace. Je součástí týmu, ve kterém je zásadní spolupráce s ostatními členy. Perioperační sestry zajišťují stálou pohotovost pracoviště, dostatek instrumentária a materiálu k operaci. Podílí se na předsterilizační přípravě (dekontaminace). Zodpovídají za správné uložení pacienta na operační stůl a zabezpečení proti pádu. Instrumentující sestra instrumentuje a asistuje při výkonu, obíhající sestra pomáhá instrumentující sestře.

Instrumentující sestra provádí identifikaci nemocného, kontroluje zdravotní techniku, dostupnost implantátů, materiálu a instrumentária. Připravuje si materiál dle typu operačního výkonu, rouškuje a připravuje instrumentační stolky. Společně s lékařem rouškuje operační pole. Instrumentuje dle standardu a dle typu operačního výkonu. Ke konci operačního výkonu s lékařem počítá roušky a nástroje. Po operaci vede dokumentaci, vyplní záznam pro pojišťovnu a kontroluje odeslání biologického materiálu na vyšetření (zejména histologické a mikrobiologické).

Obíhající sestra asistuje při polohování nemocného, kontroluje uložení neutrální elektrody, vybaluje instrumentáře materiál ze sterilních obalů, pomáhá oblékat operační skupinu, asistuje při rouškování nemocného, přisunuje sterilní umyvadla, ovládá zdravotnickou techniku, pomáhá instrumentující sestře podle

jejích instrukcí, vybaluje implantáty a potřebný materiál, provádí dekontaminaci instrumentária a odesílá ho ke sterilizaci do centrální sterilizace. V průběhu výkonu vede dokumentaci k výkazu pro pojišťovny. Ke konci operačního výkonu se podílí na početní kontrole roušek a sušení.

Perioperační sestry při manipulaci se sterilním materiálem postupují asepticky, aby nedošlo ke kontaminaci. Při instrumentování se drží zásad aseptiky při operačních výkonech a zásad instrumentačních technik (19).

3.2 Anamnéza

Lékařská a ošetrovatelské anamnéza byla odebrána dne 16.1.2019 při příjmu pacientky na standardní lůžkové oddělení KKCH.

3.2.1 Lékařská anamnéza

Pacientka J.D. , 72 let. Pacientka se symptomatickou aortální stenózou BAV, lehkou dilatací ascendentní aorty, normální ejekční frakcí LK a dušností dle NYHA II byla přijata na podkladě komplexního kardiologického vyšetření k elektivnímu kardiochirurgickému výkonu na aortální chlopni.

Rodinná anamnéza: Matka pacientky zemřela na stáří v 90 letech, léčila se s diabetes mellitus. Otec pacientky zemřel v 85 letech na zápal plic, léčil se pro žilní varixy, jinak byl zdravý. Sourozence pacientka nemá. Děti jsou dosud zdravé.

Osobní anamnéza: Aortální stenóza při BAV, lehká dilatace ascendentní aorty. Hypotyreóza, pacientka na substituční terapii Chronická žilní insuficience, pacientka je po operaci varixů na obou končetinách. Pacientka po ablaci prsu vlevo pro karcinom v roce 1994. V roce 2005 exstirpace lokální recidivy v jizvě, léčena hormonální terapií a radioterapií. V roce 2012 prodělala cyklus chemoterapie. Sekundární osteoporóza. Pacientka prodělala v dětství běžná dětská onemocnění.

Revmatickou horečku, hypertenzi, hepatitis, embolii, trombózu, VCHGD, hepatopatii, nefropatii, plicní a neurologické onemocnění pacientka neprodělala.

Farmakologická anamnéza: Pacientka užívá trvale níže uvedené léky.

Detralex 500 mg FLM 180

Indikační skupina: venotikum, vazoprotektivum

Léčivá látka: Flavonoidorum fractio purificata micronisata

Léková forma: potahované tablety pro perorální použití

Dávkování : 2 tbl. ráno

Letrox 100 mcg tbl.NOB 100

Indikační skupina: hormon štítné žlázy

Léčivá látka: levothyroxinum narticum

Léková forma: tablety pro perorální použití

Dávkování: 1 tbl. ráno na lačno, 30 minut před jídlem (pacientka užívá obden)

Calcichew D3 500 mg/ 200 IU

Indikační skupina: soli a ionty pro perorální a parenterální aplikaci

Léčivá látka: calcium, colecalciferolum

Léková forma: žvýkácí tablety

Dávkování: 1 tbl. večer, rozžvýkat a nechat rozplynout na jazyku

Vigantol 0,5 mg/ ml POR GTT SOL 1x10 ml.

Indikační skupina: vitamíny, vitageny

Léčivá látka: colecalciferolum

Léková forma: perorální kapky, roztok

Dávkování: 15 kapek 1x týdně

(21).

Alergická anamnéza: Pacientka nemá žádné alergie.

Epidemiologická anamnéza: Pacientka neprodělala žádné infekční onemocnění.

Gynekologická anamnéza: Pacientka porodila dvě zdravé děti, průběh těhotenství byl nekomplikovaný. Z důvodu onkologické anamnézy je pacientka dispenzarizována na onkologii, 1x za rok podstupuje mamografické vyšetření.

Pracovní anamnéza: Pacientka je v důchodu, pracuje jako recepční. Dříve pracovala jako úřednice.

Sociální anamnéza: Pacientka je nyní ve starobním důchodu, je vdaná, žije s manželem.

Abusus: Pacientka nekouří, alkohol pije příležitostně.

Nynější onemocnění: Pacientka se symptomatickou aortální stenózou BAV (AVAi 0.29 cm²/ m², gradientem 82/85 mmHg), lehkou dilatací ascendentní aorty (41 mm), normální ejekční frakcí LK, dušností dle NYHA II. Na podkladě komplexního kardiologického vyšetření byla pacientka indikovaná k elektivnímu kardiochirurgickému výkonu na aortální chlopni.

Fyzikální vyšetření: Pacientka je vědomí, orientovaná místem, časem i osobou, spolupracuje. Neudává klidovou dušnost ani stenokardie. Pacientka nemá zvýšenou teplotu, nevykazuje známky cyanózy a ikteru. Pacientka váží 67, 9 kg, měří 160 cm. TK je 125/70, P je pravidelný, 66/ minutu.

Hlava: tvarem lebka mezocefalická, na poklep je nebolestivá, inervace nervu V a VII je v normě, bulby jsou ve středním postavení a pohyblivé všemi směry. Skléry jsou bílé, zornice jsou izokorické, fotoreakce pozitivní, jazyk je vlhký, bez povlaků, plazí se ve střední čáře.

Krk: šíje pacientky neoponuje, náplň krčních žil je v normě, uzliny na krku jsou nehmatné, štítná žláza není zvětšená, pulzace na arteria carotis communis je bez šelestu.

Hrudník: pacientka má pravidelnou srdeční akci poslechově jsou slyšet dvě ohraničené ozvy bez šelestu. Dýchání je čisté, sklípkové, bez vedlejších dechových fenoménů. Na pravé straně v podkoží má pacientka implantabilní venózní port (zaveden do vena subclavia). Okolí portu je klidné, bez známek infekce. Pacientka má na levé straně hrudníku zhojenou jizvu po ablaci prsu.

Břicho: břicho je v niveau, je měkké, při palpaci pacientka bolest neudává. Břicho je bez hmatné rezistence a známek peritoneálního dráždění. Vyšetření tapotement je negativní, per rektum pacientka vyšetřena nebyla.

Dolní končetiny: dolní končetiny jsou bez otoků, periferní pulzace je hmatná, pulzace na arteria femoralis communis bilaterálně je bez šelestů. Na končetinách nejsou žilní varixy a jsou bez známek flebotrombózy.

Výsledky vyšetření: Vyšetření bylo provedeno již v rámci diagnostiky chlopenní vady TTE, SKG. Při předoperačním vyšetření bylo doplněno EKG, rentgen srdce a plic, spirometrie.

EKG: ze dne 16.1.2019 v 11.00 hodin. Sinusový rytmus, PQ 187 ms, QRS 86 ms, QTc 406 ms, ST - izo, T- neg.: III, aVR.

TTE: ze dne 30.8.2018. LK je nedilatovaná (EDD 46 mm), normální EF 55-60%, bez poruchy kinetiky, normální geometrie, normální tloušťka septa. LS lehce dilatovaná (LAVi 41), lehká mitrální regurgitace, PK nedilatovaná, s normální funkcí, PS stopová trikuspidální regurgitace, odhad PASP 25-30 mmHg. Aortální chlopeč bikuspidální, významná aortální stenóza (AVAi 0,29cm²/m², 82/85 mm Hg), malá aortální regurgitace, anulus aorty 24 mm, dilatace ascendentní aorty 41 mm, perikard bez separace.

SKG: ze dne 30.8.2018. Na ACS a ACD jsou pouze nerovnosti, jinak bez nálezu. Bulbografie: dvojčípá kalcifikovaná aortální chlopeč se stopovou regurgitací, dilatovaná ascendentní aorta.

Spirometrie: ze dne 31.8.2018. FVC 2.39 l (86%), FEV1 :1,27 l (59%), FEV1/FVC: 63%, PEF: 1.69 l/s.

Rtg srdce a plic: ze dne 31.8.2018. Plicní panerchym je bez ložiskových změn, plicní kresba v mezích normy, srdeční stín je normální velikosti, bránice je oboustranně bez hladkých kontur, brániční úhly jsou volné, do vena subclavia vpravo je zaveden venózní port.

Laboratorní vyšetření: Vyšetření provedeno 5.1.2019 a při příjmu pacientky dne 16.1.2019.

Mikrobiologické vyšetření : ze dne 5.1.2019

Vyšetření spontánní moči: výsledek negativní.

Vyšetření výtěr z krku: výsledek běžná flóra.

Vyšetření výtěr z nosu: výsledek negativní.

Krevní skupina: ze dne 16.1.2019

A Rh negativní

Laboratorní vyšetření krve: ze dne 5.1.019 a 16.1.2019

Biochemické vyšetření krve ze dne 16.1.2019 (tab. č.1).

Krevní obraz ze dne 16.1.2019 (tab. č.2).

Infekční imunita ze dne 5.1.2019 (tab. č.3).

Vyšetření moči ze dne 16.1.2019 (tab. č.4).

3.2.2 Ošetrovatelská anamnéza

Ošetrovatelská anamnéza byla odebraná v den příjmu dne 16.1.2019 v 15:00 hodin na standardním lůžkovém oddělení Kliniky kardiovaskulární chirurgie IKEM (KKCH). Po dohodě s lékařem operátorem jsem se pacientce představila a vysvětlila svůj účel návštěvy. Pacientka všemu porozuměla a souhlasí s odebráním ošetrovatelské anamnézy, s použitím informací o průběhu hospitalizace a poskytnuté ošetrovatelské péči pro účely mé bakalářské práce.

K posouzení a zhodnocení stavu pacientky jsem použila formulář Ošetrovatelská anamnéza, Ústav ošetrovatelství, 3. Lékařská fakulta Univerzity Karlovy (příloha č. 2). Anamnestické údaje jsem získala rozhovorem s pacientkou a ze zdravotnické dokumentace.

Paní J.D., 72 let byla přijatá před plánovanou operací pro náhradu aortální chlopně. Pacientka je při vědomí, orientovaná, spolupracuje, komunikuje. Pacientka je zcela nezávislá a soběstačná. U nemocné není riziko pádů a riziko

vzniku dekubitů. Nutriční skóre u pacientky je 0, dieta racionální. Pacientka je oholená, poučena o důkladné hygieně, o nutnosti lačnění od půlnoci, o vyjmutí zubní protézy před transportem na operační sál. Krevní deriváty do rezervy (2x erytrocytární masa) objednané. Pacientka udává strach a obavu z operačního výkonu, který má podstoupit a z prognózy onemocnění, pro které je dispenzarizovaná na onkologii. Pacientka má zaveden implantabilní venózní port do vena subclavia vpravo, zaveden v září 2017. Port je průchodný, bez známek infekce, do portu aplikována heparinová zátka. Port nepoužívat jako intravenózní vstup, pouze pro účely případné další onkologické léčby.

3.3 Perioperační péče

Termín plánovaného výkonu byl stanoven na 17.1.2019, začátek operace v 8:00 hod. V 6:30 hod je pacientce na lůžkovém oddělení na výzvu anesteziologické sestry podaná premedikace dle anesteziologické ordinace. Před podáním premedikace pacientka vyjme zubní protézu, sejme šperky, sváže si vlasy a v nemocniční košili ulehne do lůžka. V 6:55 je pacientka transportována na lůžku v doprovodu sestry na operační sál. Před příjezdem pacientky anesteziologická sestra provede test anesteziologického přístroje a test defibrilátoru. Připraví si pomůcky ke kanylaci žilního a arteriálního řečiště a léky k anestezii. Po premedikaci pacientky jsem u pacientky přehodnotila riziko pádu. Hodnocení rizika pádu je 5 bodů, pacientka je ve středním riziku pádu. Po premedikaci a při transportu jsou provedena opatření zamezení pádu.

17.1.2019, 7:00 hod. Pacientku v místě pro překlád pacientů přebírá anesteziologická sestra. Od předávající sestry získává informace o pacientce, typu operačního výkonu, podané premedikaci, krevních derivátech objednaných do rezervy a podaných lécích. Sálový sanitář pomůže pacientku přeložit na pojízdnou desku operačního stolu a převezde ji na operační sál. Ukotví desku operačního stolu a zajistí pacientku proti pádu popruhy.

17.1.2019, 7: 05 - 7:30 hod. Anesteziologická sestra zkontroluje uložení pacientky na operační stůl a provádí identifikaci nemocné dle standardu KKCH. Požádá pacientku o sdělení jejího jména, příjmení a data narození. Zároveň

zkontroluje údaje na identifikačním náramku a zdravotnickou dokumentaci. Informuje se dotazem pacientky, kdy naposledy přijímala perorálně stravu a tekutiny, zda má vyjmutou zubní protézu a zda má alergie. Pacientce nalepí na kůži elektrody na snímání EKG, připevní na paži manžetu na měření krevního tlaku, a na prst nasadí saturační čidlo.

Instrumentující sestra identifikuje pacientku dle platného ošetrovatelského standardu KKCH, zkontroluje údaje na identifikačním náramku, zdravotnickou dokumentaci a podepsaný informovaný souhlas, který podepisuje pacientka s lékařem operátorem při předoperačním pohovoru. Informuje se dotazem pacientky na možné alergie, zejména alergické reakce na dezinfekční prostředky na kůži s obsahem jódu. Ověří správné uložení pacientky na operačním stole a zkontroluje úpravu operačního prádla, na kterém je pacientka uložena. Vyplní část Předoperační kontrola v Perioperačním bezpečnostním protokolu. Zaznamená do elektronické dokumentace na operačním sále přijetí pacientky na operační sál a zkontroluje si v dokumentaci operační výkon včetně operační skupiny. Zaznamená do systému zdravotnickou techniku, která bude použita během operačního výkonu. Po té si zkontroluje připravený materiál a instrumentárium k výkonu a sterilitu operačního instrumentária pomocí štítků s indikátory, který se později nalepuje do výkazu pojišťovny. Nakonec si ověří dostupnost všech velikostí a typů chlopenních protéz. Obíhající perioperační sestra narouškuje velký instrumentační stůl. Asepticky otevře rouškovací set a vybaluje materiál k operaci přímo na sterilní stůl. Sterilně vybalí umyvadla a lavor na ohřev vodní lázně. Při rouškování postupuje asepticky, obaly otvírá peel- efektem a ke sterilním stolům a umyvadlům přistupuje s odstupem.

Anesteziologická sestra zavede pacientce periferní žilní katétr do vena cephalica LHK a arteriální katétr k měření invazivního krevního tlaku do arteria radialis PHK. Z arteriálního katétru odebere vzorek krve na vyšetření ASTRUP, který ihned odesílá k vyšetření. Pacientce nasadí na obličej kyslíkovou masku a aplikuje kyslík průtokem 5 l/min.

Během přípravy pacientky si perfuzionista sestaví oxygenátor. Ze zdravotnické dokumentace získá potřebné údaje o váze, výšce pacientky, vypočte si BMI a požadovaný průtok krve, a dle vypočteného průtoku zvolí

vhodnou velikost arteriální a žilní kanyly. Naplní rezervoár MO krystaloidním roztokem, připraví si kardioplegický roztok a připraví rektální teploměr. Zapne na výměníku tepla cirkulaci teplé vody do podušky, která je umístěná na operačním stole pod prádlem. Tato poduška zajišťuje tepelný komfort pacientky při operačním výkonu, při kterém dochází při otevřeném hrudníku ke ztrátě tepla.

Anesteziologická sestra si připraví léky na úvod do anestezie, pomůcky na intubaci nemocné a zavedení CŽK. Při provádění všech činností postupuje anesteziologická sestra dle platných ošetrovatelských standardů KKCH. Přichází lékař anesteziolog, který provede identifikaci nemocné, zkontroluje podepsání informovaných souhlasů, ověřuje si funkčnost zdravotnické techniky a dostupnost a dostupnost transfuzních přípravků. Pacientka je před úvodem do anestezie hemodynamicky stabilní. Fyziologické funkce a laboratorní hodnoty ASTRUP vyšetření a iontů jsou uvedeny v tabulce č. 5 a tabulce č. 6 (příloha č. 5).

17.1.2019, 7:30 - 8:00. Instrumentující sestra provede v umývárně chirurgické mytí a chirurgickou dezinfekci rukou dle standardu KKCH. Vstoupí na operační sál a u sterilního instrumentačního stolu si obléká sterilní operační plášť a sterilní rukavice. Obíhající sestra ji zaváže operační plášť a otvírá kontejner s instrumentáři.

Anesteziologický tým pacientku uvede do anestezie. Sestra aplikuje léky dle ústní ordinace lékaře. Po nástupu účinku anestetik a relaxancia asistuje lékaři při intubaci pacientky. Endotracheální kanylu č.8 fixuje obinadlem kolem krku pacientky, přitom dbá na podložení obinadla v oblasti úst a tváře mulovými čtverci. Zaintubovanou pacientku napojí na anesteziologický přístroj a lékař nastaví ventilační režim. Anesteziolog zavede cestou vena jugularis vlevo CŽK. Sestra napojí na konec katétru invazivní měření centrálního žilního tlaku CVP. Do systému elektronické dokumentace zaznamená všechny invazivní vstupy, místa zavedení, a krytí katétrů a načte spotřebovaný materiál. Další anestetika podává dle ordinace lékaře. Léky podané při úvodu do anestezie jsou uvedené v příloze č. 4.

Během úvodu do anestezie si instrumentující sestra zarouškuje instrumentační stolek. Provede početní kontrolu nástrojů, roušek a sušení

a připravuje si nástroje a materiál k operaci. Nástroje si připravuje podle operačního postupu.

Obíhající sestra vybaluje instrumentárce stehy a materiál. Po úvodu do anestezie zavede pacientce permanentní močový katétr (PMK). Při katetrizaci močového měchýře postupuje dle ošetrovatelského standardu KKCH. Připraví si potřebné pomůcky, močový katétr (velikosti 14), dezinfekční prostředek, Mesocain gel 1%, tampóny, sterilní rukavice, 10 ml stříkačku s fyziologickým roztokem a sběrný sáček na moč. Provede hygienickou dezinfekci rukou, nasadí si sterilní rukavice a zavede PMK. Do rekta zavede rektální teploměr.

17.1.2019, 8:05 - 8:15. Na sál přichází lékař operatér a asistent. Obíhající sestra společně s lékařem a sanitářem zajistí vhodnou polohu pacientky, dbá o podložení dolních končetin v oblasti obou pat a úpravu operačního prádla, na kterém pacientka leží jako prevence vzniku dekubitů. Zkontroluje připevnění neutrální elektrody pro elektrokoagulaci na levé paži pacientky. Všichni členové operační skupiny provedou předoperační bezpečnostní kontrolu. Ta zahrnuje identifikaci pacientky, operačního výkonu a připravenost zdravotnické techniky a dostupnost všech velikostí chlopenních protéz. Asistuje lékařům při dezinfekci operačního pole. Připraví emitní misku se sterilními tampóny a kožním antiseptikem. Pacientka neudávala žádné alergie, k antisepsi operačního pole je použit Braunol. Dezinfekční prostředek je aplikován na kůži v oblasti krku, hrudníku, břicha, třísel a dolních končetin do výše kolen a nechává se do zaschnutí, aby byla dodržena expoziční doba. V umývárně lékaři provedou chirurgické mytí a chirurgickou dezinfekci rukou dle standardu KKCH a na operačním sále jim oblékne instrumentárka sterilní operační plášť a sterilní rukavice. Obíhající sestra asistuje při oblékání lékařů a zavazuje jim plášť. Instrumentující sestra a operatér společně zarouškují operační pole. Anesteziologická sestra jim asistuje při uchycení rouškování na rám nad hlavou pacienta, která musí být pro anesteziologický tým přístupná. Všechny tyto úkony je třeba provádět asepticky a neohrozit sterilní prostředí.

Instrumentující sestra a operatér připraví hadicový set a konce jednotlivých částí setu perfuzionista napojí do rolny MO.

17.1.2019, 8:20 - 11:20. Operační výkon pro náhradu aortální chlopně biologickou protézou.

Začátek operace: 8: 20 hod.

Konec operace: 11: 20 hod.

Chirurg provede kožní incizi, elektrokauterem protne podkoží, svaly a fascii. Ve středu hrudní kosti elektrokauterem vyznačí linii pro řez sternální pilou. Současně perfuzionista plní hlavní hadicový set náplní rezervoáru a krystaloidní roztok nechá v setu protáčet, aby došlo k odvodu setu. Obíhající sestra napojí odsávací hadici a napojí sternální pilu do motoru. Lékař provede sternální pilou střední sternotomii a ošetří krvácející sternum pomocí elektrokauteru a kostního vosku. Na pokyn operátora anesteziologická sestra připraví a aplikuje pacientce Heparin Léčiva 5000 IU/ml. Množství 4,1 ml je vypočteno dle váhy pacientky. Instrumentující sestra připraví hrudní rozvěrač, břišní roušky a svorky na hadice. Po naložení rozvěrače chirurg pomocí elektrokauteru proniká perikardiálním vakem k srdci. Současně instrumentující sestra společně s perfuzionistou odvede hlavní hadicový set. V hlavním hadicovém setu nesmí být přítomen žádný vzduch. Naloží svorky na hadice a hlavní hadici rozpojí v místě spojky. Tím získá arteriální a žilní linku. Instrumentářka podá chirurgovi stehy, kterým vyšije perikard a fixuje je k rozvěrači. Průběžně navléká do jehelců stehy. Připraví si na instrumentační stolek nástroje, kanyly a ligatury ke kanylaci.

Anesteziologická sestra v této fázi odebere vzorek krve na ACT, který vloží do analyzátoru. Aplikuje anestetika a léky dle ordinace lékaře. Naměřená hodnota ACT je 580. Perfuzionista spouští sání do MO. Krev z operačního pole je odsávána zpět do rezervoáru mimotělního oběhu.

Operátor zakládá dva zajišťující stehy na vzestupnou aortu v místě zavedení arteriální kanyly, asistent navlékne na pomocí háčku turnikety. Do aorty zavede kanylu, kterou zajistí utažením turniketu a ligaturou a s instrumentující sestrou ji napojí na arteriální linku. Na ouško pravé síně naloží steh, asistent navlékne turniket. Zavede dvoustupňovou žilní kanylu, kterou zajistí turniketem a ligaturou a instrumentující sestra napojí žilní linku. Po kanylaci operátor obšívá místo v oblasti levé síně pro zavedení ventu, na steh asistent navléká turniket. Tato fáze operace vyžaduje nejen souhru chirurgů a instrumentářky,

ale i spolupráci perfuzionisty a anesteziologického týmu. Od instrumentářky a asistenta se vyžaduje jemnost a opatrnost při nakládání stehů, kanylaci a utažení turniketů, aby nedošlo k poranění cév a tkání. Spolupráce s perfuzionistou představuje dokonalé odvzdušnění linky a kontrola okluzního tlaku v hadicovém setu.

Perfuzionista spouští MO. Chirurg si do levé síně zavede vent. Instrumentářka společně s perfuzionistou odvzdušní plegickou hadici a připraví dle přání operátéra požadovanou velikost plegických kanyl. Připraví si nástroje dle fáze operace, sady měrek pro biologické chlopenní protézy a lázeň pro přípravu biologické chlopenní protézy. Obíhající sestra přinese instrumentující sestře chlazený fyziologický roztok, ze kterého se utvoří ledová tříšť. Dle pokynů instrumentující sestry vybalí stehy k fixaci chlopenní protézy. Anesteziologická sestra aplikuje léky dle ordinace anesteziologa.

Po kontrole odvzdušnění plegických kanyl naloží chirurg příčnou svorku a provede aortotomii. Perfuzionista v této fázi operace řídí pokyny operátéra. Snižuje krevní průtok před naložením svorky a podává kardioplegický roztok. Operátér do odstupů koronárních tepen podá plegickými kanylymi kardioplegický roztok a srdce obloží ledem. Perfuzionista po podání kardioplegie provede odběr krve z rezervoáru na kontrolní vyšetření krevních plynů a na ACT. Obsluhuje mimotělní oběh, kontroluje hodnoty středního arteriálního tlaku. Během trvání MO je aplikován Noradrenalin v kontinuální infuzi 0,1- 0,15 μg/kg/min. Dávkování je korigováno dle krevního tlaku. Anesteziologická sestra zpracuje vzorek krve na ACT a vzorek na vyšetření krevních plynů odešle do laboratoře.

Z aortálního ústí odstraní chirurg poškozenou nativní chlopeň a kalcifikace. Instrumentářka v této fázi čistí kleště k odstranění kalcifikací a připravuje chlazený fyziologický roztok pro výplach komory. Do jehelců navléká podložkové stehy, které operátér zakládá do anulu. Naložené stehy asistent zavěsí na peánky, o počtu použitých stehů a peánku má instrumentující sestra přehled. Orientuje se v jednotlivých sadách měrek a biologických protézách. Chirurg pomocí měrky zvolí vhodnou velikost a typ chlopenní protézy. Rozhoduje se pro biologickou protézu SJM Trifecta 23 mm.

Instrumentující sestra dává pokyn obíhající sestře k vybalení chlopenní protézy SJM Trifecta velikost 23 mm. Obíhající sestra před otevřením obalu nabídne ke kontrole originální balení. Společně s instrumentující sestrou zkontrolují správný druh, velikost chlopně a expiraci. Obíhající sestra otevře první obal. Biologická chlopenní protéza je uložena v lahvičce s konzervačním roztokem. Pohledem se přesvědčí, zda je lahvička s chlopni nepoškozená a nevytéká z ní konzervační roztok. Znovu s instrumentující sestrou provedou kontrolu správného druhu a velikosti chlopenní protézy. Opatrně odšroubuje víčko lahvičky a nabídne instrumentárce otevřenou lahvičku. Instrumentárka si vezme držák chlopně, který je součástí příslušné sady měrek a našroubuje držák do chlopenní protézy. Bioprotézu pak smáčí ve dvou lázních fyziologického roztoku. Doporučené množství roztoku dle výrobce chlopenní protézy je 500 ml na 1 lázeň. Doba koupele je 2x 10 s. Takto připravená biologická chlopenní chlopeň se předá operatérovi. Při manipulaci s chlopenní protézou se postupuje asepticky a šetrně, aby nedošlo k její kontaminaci či poškození a tím i jejímu znehodnocení. Chirurg fixuje chlopenní protézu naloženými podložkovými stehy. Podobu fixace a uzlení instrumentárka smáčí biologickou protézu fyziologickým roztokem. Instrumentující sestra provede početní kontrolu peánků ze závěsu stehů a odstřižených jehel. Obíhající sestra založí průvodní list a štítky od chlopenní protézy do dokumentace pacientky a implantát načte do systému elektronické dokumentace pro výkaz pojišťovny. Po fixaci chlopenní protézy v anulu a kontrole pevnosti fixujících stehů chirurg zašije aortu. Provede odvzdušnění aorty a sejme příčnou svorku z aorty.

Tato fáze operace vyžaduje spolupráci s anesteziologickým týmem a perfuzionistou. Pacientka vykazuje na EKG sinusový rytmus. Po reperfuzi plní perfuzionista srdce krví z rezervoáru, srdce přebírá funkci pumpy a MO je postupně ukončen bez inotropní podpory. Pacientce je aplikován v kontinuální infuzi Noradrenalin 0,1 µg/kg/min k udržení krevního tlaku. Chirurg odstraní žilní kanylu, perfuzionista vrací krev z rezervoáru aortální kanylou do oběhu nemocné. Anesteziologická sestra odebere vzorek krve na vyšetření ASTRUP, odešle ho ke zpracování. Připraví si infuzi s Protaminem (Protamin ME 1000 I.U/ml, dávka 40 ml dle množství podaného Heparinu) aplikuje a na pokyn operátora zahájí

infuzi. Po vyjmutí aortální kanyly chirurg ošetří zdroje krvácení, suturu aorty a sutury po dekanylaci.

Obíhající sestra vybalí instrumentující sestře stehy na suturu podkoží a kůže, dráty k cerkláži sternu, sušení a naředí Vancomycin na výplach operační rány. Instrumentující sestra si připravuje nástroje na zavírání operační rány a průběžně provádí početní kontrolu nástrojů. Perfuzionista vyplní záznam v elektronické dokumentaci, vypočítá čas trvání MO, čas svorky, množství podané kardioplegie, zadá do systému zdravotnickou techniku, která byla použita během operace. Připraví sběrnou láhev na drény a připojí ji na sání.

Dle srdečního rytmu pacientky se operatér rozhoduje pro naštítní jedné epikardiální unipolární stimulační elektrody na srdeční komoru, kterou asistent fixuje stehem ke kůži. Pacientce zavede retroperikardiální a retrosternální drén, které jsou přišity ke kůži silonovým stehem. Instrumentářka napojí drény na sběrnou láhev. Připraví si sternální dráty síly 6 na cerkláž sternu. Po dokapání infuze Protaminu odebere anesteziologická sestra vzorek krve na ACT a vloží ho do analyzátoru. Výsledek nahlásí operatérovi, zdroje krvácení jsou ošetřeny, operační rána nekrváčí a není třeba přidávat dávku Protaminu. Operatér provede výplach operační rány Vancomycinem ohřátým ve vodní lázni. Společně s instrumentující a obíhající sestrou provede kontrolu počtu roušek, sušení a instrumentária. Tomuto kroku operačního výkonu je třeba věnovat pozornost a důkladně spočítat použité nástroje, roušky a sušení.

Souhlas počtů instrumentářka nahlásí operatérovi. Následuje uzávěr operační rány. Nejdříve operatér provede cerkláž sternu drátěnými kličkami. Instrumentářka znovu provede početní kontrolu roušek a sušení. Fascie, svaly, podkoží a kůži zašívá chirurg vstřebatelným stehem. Během sutury operační rány perfuzionista odstrojí přístroj pro MO a hadicové sety a rezervoár likviduje do pevnostěnného obalu na infekční odpad.

Instrumentující sestra provede toaletu operační rány. Očistí ji od krve vlahou rouškou, osuší a aplikuje na suturu Braunol. Na operační ránu přiloží dostatečné množství mulových čtverců, podloží nastřiženými čtverci drény a ránu sterilně kryje Curaporem. Obíhající sestra na konci operace naloží použité

instrumentárium do dekontaminační vany, napíše na štítek čas naložení instrumentária k dekontaminaci a vše odesílá do centrální sterilizace.

Instrumentující sestra během operace instrumentuje dle postupu operačního výkonu, postupuje asepticky, pozoruje dodržování aseptického postupu. Připravuje si průběžně nástroje dle fáze operace, dává pokyny obíhající sestře. Obíhající sestra během operace plní pokyny instrumentářky a chirurga. Vybaluje sterilní materiál dle potřeby. Postupuje asepticky a kontroluje dodržování aseptického postupu. Načítá průběžně do systému elektronické dokumentace spotřebovaný materiál.

Hodnoty FF, hemodynamických parametrů a výsledky laboratorních vyšetření vzorků krve během operačního výkonu uvádí tabulky č.7, 8, 9 a 10 uvedené v příloze č. 5. Léky podávané během anestezie jsou uvedené v příloze č. 4.

17.1.2019, 11:25 - 11:40. Operatér napíše operační vložku, vyplní Kardiochirurgický registr a provede záznam do elektronické dokumentace. Podepíše se v Perioperačním bezpečnostním protokolu.

Po skončení operace anesteziologická sestra předává telefonicky informace o průběhu operačního výkonu. Informuje přebírající sestru z pooperačního oddělení o invazivních vstupech, o lécích, které jsou podávány. Do systému elektronické dokumentace zaznamená použité zdravotnické prostředky, léky, materiál a záznam uzavře. Vyplní Perioperační Bezpečnostní Protokol.

Instrumentující sestra vyplní a podepíše Perioperační Bezpečnostní Protokol. Do elektronické dokumentace zaznamená zavedené drény, unipolární epikardiální elektrodu a místo naštíť, velikost zavedeného PMK, jméno instrumentující a obíhající sestry. Dále zaznamená dezinfekční prostředek použitý k dezinfekci operačního pole, místo uložení neutrální elektrody, použité zdravotnické prostředky a potvrdí souhlasný počet nástrojů, roušek a sušení. Zkontroluje seznam použitého materiálu pro výkaz pojišťovny a záznam uzavře a vytiskne. Na záznam nalepí štítek s indikátorem sterilizace operačního instrumentária a štítky od použité chlopenní protézy. Záznam podepíše spolu s obíhající sestrou a založí ho do zdravotnické dokumentace pacientky.

Sanitář přiveze na operační sál lůžko z pooperačního oddělení. Zaintubovaná pacientka je přímo z operačního stolu přeložena na lůžko, anesteziologická sestra ji napojí na transportní ventilátor a monitor. Za trvalé monitorace FF, v doprovodu anesteziologického lékaře a chirurga je pacientka transportována na pooperační oddělení. Anesteziologická sestra a sálový sanitář doprovází pacientku na rozhraní vstupu do operačního traktu, odtud doprovází transportní tým sestra a sanitář z pooperačního oddělení. Anesteziolog předává informace a zdravotnickou dokumentaci sloužícímu lékaři na pooperačním oddělení.

3.3.1 Ošetrovatelské problémy

V perioperační péči ošetrovatelské problémy plynou zejména z rizik, které mohou ohrozit bezpečnost nemocné na operačním sále. Tyto rizika v předoperační, intraoperační a pooperační fázi je třeba minimalizovat. V perioperační péči o pacientku se zaměřuji na ošetrovatelské problémy: riziko záměny pacientky a výkonu, riziko vzniku infekce v místě chirurgické rány v souvislosti s operačním výkonem, riziko pádu pacientky a obava nemocné z operačního výkonu.

3.3.1.1 Riziko záměny pacientky a výkonu a strany

Mé pracoviště KTOP KKCH má stanovený postup identifikace pacientů ve standardu KKCH. Pacientka má na levém zápěstí identifikační náramek červené barvy se jménem, příjmením a datem narození. Náramek je připevněn při příjmu pacientky na lůžkové oddělení. Identifikace pacientky probíhá dotazem pacientky na jméno, příjmení a datum narození. Současně jsou zkontrolovány údaje na identifikačním náramku a ve zdravotnické dokumentaci. Identifikaci nemocné provádí anesteziologická a instrumentující sestra při příjezdu pacientky na operační sál, anesteziologický lékař před úvodem do anestezie a chirurg před antisepsí a zarouškovaním operačního pole. Operační výkon je ověřen dle operačního programu a elektronické dokumentace na operačním sále a dotazem pacientky.

Identifikace pacientky a výkonu je součástí předoperační bezpečnostní kontroly. Kontrola zahrnuje několik kroků, jejichž dodržení vede k vyloučení rizika záměny pacientky, výkonu a strany a potvrdí připravenost operačního týmu a zdravotnické techniky, dostupnost materiálu a implantátů. Na pracovišti KTOP je postup předoperační bezpečnostní kontroly stanoven dokumentem F152 Perioperační Bezpečnostní Protokol (příloha č. 3). Jednotlivé kroky protokolu označí a stvrdí podpisem osoby, které jednotlivé kroky provádí. Instrumentující sestra vyznačí místo operačního přístupu, zaznamená polohu pacientky, předoperační kontrolu pacientky, připravenost k operačnímu výkonu a pooperační kontrolu nástrojů, roušek.

Identifikace pacientky a anesteziologickou a perioperační sestrou byla provedena řádně. Kontrola operačního výkonu a dokumentace byla provedena. Označení místa operované strany nebylo u pacientky provedeno, jelikož operace neprobíhá na odlišných stranách či párových orgánech. Identifikace nemocné před úvodem do anestezie a před provedením kožní incize byla provedena. Osoby provádějící jednotlivé kroky předoperační bezpečnostní kontroly provedli záznam do protokolu. Perioperační sestra po skončení operačního výkonu provedla zápis o souhlasu počtu operačních nástrojů, roušek a sušení. Všechny kroky bezpečnostní perioperační procedury byly splněny, riziko záměny pacientky a výkonu bylo eliminováno.

3.3.1.2 Riziko vzniku infekce v místě chirurgické rány

Operační výkon představuje pro nemocnou zátěž a nese s sebou několik rizik. Infekce v místě chirurgického výkonu je komplikací, která vyžaduje delší a ekonomicky náročnější léčbu. Omezuje rekonvalescenci a v případě rozvoje hluboké infekce ohrožuje pacienty rozvojem sepse, která může skončit smrtí pacienta. Chirurgická rána bývá vstupní bránou infekce. K zamezení vzniku infekce a jejího přenosu do chirurgické rány je třeba dodržovat přísná pravidla, opatření a postupy. Vzniku a přenosu infekce do chirurgické rány má zabránit obecně dodržování předpisů hygienicko - epidemiologického režimu. Dále pak v předoperační přípravě důkladná příprava pacientky. Sestry se zaměřují se na hygienickou péči s důrazem na oblast hrudníku v místě operačního přístupu

a třísel. V předoperační a intraoperační fázi je prevencí vzniku a přenosu infekce dodržování aseptických postupů, správné chování osob na operačním sále.

Osoby na operačním sále se pohybují pomalu a opatrně s odstupem od sterilních stolků a rouškování. Všechny osoby používají operační oděv a obuv vyhrazené pouze pro prostory operačního traktu. Používají operační čepice k zakrytí vlasů a ústenky, které jsou nasazené tak, aby kryly nos i ústa.

Obíhající sestra při rouškování a vybalování postupuje asepticky, aby neporušila sterilitu. Kolem sterilních stolků se pohybuje s odstupem, nenaklání se nad ně a nevztahuje nad stolky ruce. Kontroluje celistvost sterilizačních obalů a obalů materiálu. Materiál vybaluje mimo prostor stolku a vyklopí jej na sterilní stolek, nebo ho předává instrumentující sestře, která je sterilně oblečená přímo do rukou. Při nalévání roztoků nejprve dezinfikuje hrdlo láhve odlitím roztoku. Sterilní operační pláště zavazuje z vnitřní části.

Při přípravě operační skupiny je provedeno důsledné chirurgické mytí a chirurgická dezinfekce rukou a předloktí s dodržением expozice dezinfekčního prostředku.

Instrumentující sestra postupuje při rouškování instrumentačního stolku a přípravě instrumentária asepticky. Nesahá na boky instrumentačních stolků. Instrumentuje tak, aby neporušila sterilní prostředí. Nástroje chirurgům nepodává pod rukama ani za zády. Neotáčí se k sterilním stolům zády. Při podezření na porušení sterility nástroje jej ihned vyřadí a převlékne si rukavice.

Všichni členové operační skupiny si nesahají rukama pod úroveň pasu, na ramena a boky. Ruce ve sterilních rukavicích mají vždy směrem nahoru v úrovni hrudníku. U operačního stolu nesahají na strany stolu pod úroveň kapes. Při porušení celistvosti rukavic jim instrumentující sestra vymění rukavice.

Chirurgická technika je jedním z rizikových faktorů vzniku infekce v místě chirurgického výkonu. Šetrné operování, stavění krvácení, menší traumatizace tkání, profylaxe ATB minimalizuje riziko vzniku infekce v místě chirurgického výkonu.

V pooperační fázi instrumentující sestra asepticky ošetří chirurgickou ránu, dezinfikuje ji a sterilně kryje Curaporem. Krytí musí být nalepeno tak,

aby dostatečně krylo ránu a nedošlo ke kontaminaci. Drény musí být řádně zapojeny a spojky se nesmí rozpojit.

Při přípravě instrumentačních stolků, instrumentária, materiálu k operačnímu výkonu a během chirurgického výkonu byl dodržen aseptický postup. Při přípravě chirurgické skupiny a antiseptice operačního pole byla dodržena doba expozice použitého dezinfekčního prostředku. Operační rána po výkonu byla ošetřena asepticky. Všechna rizika vzniku infekce v místě chirurgického výkonu ze strany pacientky, personálu a operačního výkonu byla minimalizována.

3.3.1.3 Riziko pádu pacientky

U pacientky na operačním sále vzniká riziko pádu v souvislosti s podáním premedikace, překlady pacientky z lůžka a polohováním pacientky na operačním stole a při změnách poloh operačního stolu při chirurgickém výkonu.

Po podání premedikace byla pacientka poučena, aby již z lůžka nevstávala. Při překlady na desku operačního stolu jsou kolečka lůžka a pojezd operačního stolu zabrzděny, aby nedošlo při překlady pacientky k jejich posunu. Sanitář pacientce pomůže s přesunem na desku stolu. Pacientka je bezpečně uložena uprostřed desky stolu a přes dolní končetiny jsou zajištěny popruhy. Anesteziologická sestra poučí pacientku, aby ležela klidně a pacientku má neustále pod dozorem.

Operační výkon vyžaduje častou manipulaci s operačním stolem a změny polohy (např. při odvzdušnění srdce). Zajištění pacientky popruhy během operace není možné z důvodu zajištění operačního přístupu. Podél HK jsou pod prostěradlem pouze zasunuty záložky, které zamezují uvolnění HK. Manipulace s operačním stolem při změnách polohy musí být opatrná, rozsah změny polohy musí být takový, aby nedošlo k posunu pacientky.

Při překlady pacientky z operačního stolu na lůžko se zajistí kolečka lůžka a v dostatečném množství personálu je pacientka bezpečně přeložena na lůžko. Strany lůžka se zajistí zvednutím postranic.

3.3.1.4 Obava z operačního výkonu a bolesti po operaci

Pacientka udává strach a obavy z nadcházejícího operačního výkonu. Bojí se neznámého, obává se anestezie, má strach z bolesti po operaci a z pooperačního průběhu. Obavu z výkonu má minimalizovat předoperační rozhovor pacientky s lékařem operátorem. Cílem je informovat nemocnou o operačním výkonu, o možných rizicích, komplikacích a o pooperačním průběhu. Lékař anesteziolog informuje pacientku o průběhu anestezie, jejím pobytu na operačním sále a pooperačním oddělení. Večer den před operací pacientka dostane hypnotika (Stilnox 10 mg tbl.) navozující spánek. V den operace na telefonickou výzvu dostává pacientka perorálně premedikaci Dormicum 7,5 mg tbl. Premedikace má zklidnit pacientku a má zmírnit její obavy a stres před operačním výkonem.

Na psychické přípravě se podílí i ošetrovatelský personál. Perioperační péče se v předoperační fázi zaměřuje na nejen na přípravu pacientky k anestezii a operačnímu výkonu, ale i na psychický stav pacientky. Laskavým a vstřícným přístupem ošetrovatelského personálu je minimalizován strach, obavy a stres z výkonu. Na lůžkovém oddělení je pacientka poučena o hodnocení pooperační bolesti a možnosti její léčby. Na operačním sále je pacientka průběžně poučována a informována. Anesteziologická sestra vysvětluje jednotlivé ošetrovatelské úkony, které je potřeba k chirurgickému výkonu zajistit. Perioperační sestra při identifikaci pacientky a výkonu přistupuje k nemocné empaticky a se zájmem. Zjišťuje od pacientky informace o alergiích na dezinfekční prostředky. Zkontroluje oholení míst operačního přístupu a třísel a vysvětlí pacientce důvod kontroly. Pacientka na operačním sále komunikovala, byla hovorná, psychický stav pacientky před operací hodnotím jako dobrý.

3.4 Pooperační průběh

Pacientka byla hospitalizovaná celkem 9 dní, od 16.1. - 24.1.2019 včetně dne, kdy byla přijata. Pooperační péče byla poskytována na resuscitačním oddělení Kliniky anesteziologie a resuscitace (RES KAR), na Jednotce intenzivní

péče KKCH a na standardním lůžkovém oddělení KKCH. Pacientka byla 17.1.2019 v 11:30 transportována na RES.

0. pooperační den pacientka ve 14:00 hod nabyla vědomí. Při spontánní ventilaci byla extubovaná. Po extubaci pacientce podáván kyslík maskou 3 l/ minutu. Pacientka byla klidná, spolupracovala, stěžovala si na bolesti operační rány. U pacientky trvalá monitorace FF, sledování krevních ztrát, sledování příjmu a výdeje tekutin po 1 hodině, monitorace bolesti dle VAS škály a léčba bolesti. Krevní ztráty byly 250 ml, pacientka byla hemodynamicky stabilní. V kontinuální infuzi aplikován Noradrenalin 0,1µg/kg/min k udržení středního arteriálního tlaku 75-85 mmHg.

1. pooperační den pacientka na RES. Pacientka byla při vědomí, klidná, spolupracovala, byla hemodynamicky stabilní, bez farmakologické podpory krevního oběhu. Dýchala spontánně, aplikován kyslík maskou 3 l/ minutu. U pacientky trvalá monitorace FF, sledování krevních ztrát, sledování příjmu a výdeje tekutin po 1 hodině, monitorace bolesti dle VAS škály a léčba bolesti. Pro přetrvávající patologii krevního obrazu byly pacientce podány 2 TU erytrocytárního koncentrátu. Krevní ztráty 40 ml. Vytažen PŽK. U pacientky prováděna dechová rehabilitace a rehabilitace v lůžku, nácvik sedu na kraj lůžka.

2. pooperační den pacientka na RES. Pacientka byla při vědomí, klidná, spolupracovala, byla hemodynamicky stabilní. Dýchala spontánně, pacientce byl aplikován kyslík maskou 3 l/ minutu. U pacientky trvalá monitorace FF, sledování krevních ztrát, sledování příjmu a výdeje tekutin po 1 hodině, monitorace bolesti dle VAS škály a léčba bolesti. Pacientce byl odstraněn PŽK. Krevní ztráty 20 ml,

2. pooperační den drény vytaženy. Pacientka prováděla sama v lůžku dechovou rehabilitaci a se sestrou nácvik sedu na kraj lůžka. Pacientka v 10:00 hod přeložena na JIP KKCH.

3.-5. pooperační den pacientka na JIP. Pacientka byla při vědomí, klidná, spolupracovala, byla hemodynamicky stabilní, udávala bolest operační rány. Dýchala spontánně, pacientce byl aplikován kyslík maskou 2 l/ minutu. U pacientky byly trvale monitorovány FF, sledován příjem a výdej tekutin po 6 hodinách, bolest monitorována dle VAS škály. Dle potřeby léčba bolesti. Arteriální katétr a PMK byly pacientce odstraněny 3. pooperační den v 18:00 hod.

Pacientka rehabilitovala, prováděla nácvik chůze kolem lůžka a po chodbě se sestrou. 5. pooperační den pacientce odstraněn CŽK a v 16:00 hod byla pacientka přeložena na standartní lůžkové oddělení KKCH.

5.- 6. pooperační den pacientka na standardním lůžkovém oddělení KKCH. Pacientka byla při vědomí, klidná, spolupracovala, bolesti neudávala. U pacientky sledování FF 3x denně, bolest monitorována dle VAS škály. Dle potřeby léčba bolesti. Pacientka rehabilitovala. U pacientky plánován překlad do lázní Poděbrady. Pacientka je stabilní, pooperační průběh bez komplikací operační rána je klidná. Pacientka je soběstačná.

7. pooperační den byla pacientka přeložena do lázní Poděbrady k následné rehabilitační péči.

4 Diskuze

Ve své práci se zabývám perioperační péčí o pacientku při náhradě aortální chlopně a ošetrovatelskými problémy v perioperační péči. Ty vychází zejména z rizik souvisejících s přípravou pacientů, s prostředím operačního sálu a operačním výkonem. Minimalizace všech rizik vede ke zvýšení bezpečnosti pacientů a ke zvyšování kvality ošetrovatelské péče.

Prevence záměny pacienta, výkonu a strany je jedním z nejdůležitějších opatření vedoucích ke zvýšení bezpečnosti pacientů na operačním sále. Předoperační bezpečnostní kontrola se zaměřuje na identifikaci nemocných a výkonu, prevenci záměny strany chirurgického výkonu. Mimojiné poukazuje i na připravenost operačního týmu. Prevence záměny pacienta, výkonu a strany je jedním z resortních bezpečnostních cílů vydaných Ministerstvem zdravotnictví České republiky. Zdravotnická zařízení mají vypracovaný postup předoperační bezpečnostní procedury. Vácová (23) popisuje tři kroky procedury. První krok „sign in“ je identifikace pacienta, výkonu a strany chirurgického výkonu ošetrovatelským a lékařským personálem před úvodem do anestezie. Zahrnuje kontrolu informovaných souhlasů, anamnestických údajů o alergiích a ukazuje na připravenost operačního týmu, zdravotnické techniky a dostupnost implantátů. Druhý krok „time out“ uvádí jako fázi zklidnění. V této fázi všichni členové týmu oznámí své jméno a úlohu při chirurgickém výkonu. Znovu identifikují pacienta, operační výkon a stranu chirurgického výkonu. Perioperační sestra potvrdí připravenost a sterilitu instrumentária a materiálu k operaci, operatér a anesteziolog zhodnotí riziko anestezie, operačního výkonu. Třetí fázi nazývá jako „sign out“. Popisuje ji jako fázi bezprostředně před koncem operačního výkonu. Perioperační sestra hlásí kontrolu operačních nástrojů a roušek, anesteziolog a operatér píší pooperační medikaci. Dále uvádí, že cílem zavedení předoperační bezpečnostní procedury do praxe není nárůst administrativy, ale zvýšení bezpečnosti pacientů, omezení chyb a nežádoucích událostí při poskytování ošetrovatelské péče, zlepšení komunikace v týmu a podpora týmové práce.

Vácová (23) ve své výzkumné práci popisuje výsledky zúčastněného pozorování. Uvádí, že první krok „sign in“ prováděly pouze anesteziologické sestry. Dotazem

identifikovaly pacienty, a zjišťovaly možná rizika. Druhý krok „time out“ byl pozorován pouze v jednom ze šesti zdravotnických zařízení. Tuto kontrolu prováděla obíhající sestra, která kladla dotazy operačnímu týmu a zaznamenala odpovědi do protokolu. Třetí fáze „sign out“ byla provedena na všech operačních sálech. Z rozhovorů s perioperačními sestrami vyplývá, že se shodují v názoru, že je předoperační bezpečnostní procedura důležitá. Domnívám se, že bezpečnost pacienta je nejdůležitější a předoperační bezpečnostní procedura zvyšuje bezpečnost pacientů. Také se domnívám, že zodpovědnost za bezpečnost pacienta na operačním sále nesou všichni členové operační skupiny a měly by se všichni podílet na předoperační bezpečnostní proceduře. Pavlová (24) ve své výzkumném šetření poukazuje na používání kontrolního listu, který stanovuje kroky bezpečnostní kontroly. Šetření bylo prováděno pozorováním činnosti perioperačních sester a vedením protokolu předoperačního bezpečnostního protokolu. Pavlová (24) uvádí, že kontrolní list je nástrojem zvýšení bezpečnosti pacientů a managementem rizik na operačním sále.

Pracoviště KTOP KKCH má vypracovaný jednotný postup pro prevenci záměny pacienta, výkonu a stany chirurgického výkonu. Jednotlivé kroky předoperační bezpečnostní procedury jsou zaznamenány v Perioperačním bezpečnostním protokolu (příloha č. 3). První krok provádí anesteziologická a perioperační sestra a anesteziolog před úvodem do anestezie. Druhý krok provádí všichni členové operačního týmu před antisepsí operačního pole, zarouškováním pacienta a provedením kožní incize. Členové operačního týmu při druhém kroku neudávají své jméno a úlohu, a hodnocena možná operační rizika. Třetí krok procedury se shoduje s informacemi, které uvádí Vácová (23).

Velkým ošetrovatelským problémem nejen v perioperační péči je strach, úzkost a obava nemocných z operačního výkonu. Komolafe (25) uvádí, že velkou roli hrají v předoperační přípravě pacientů sestry. Právě sestry tráví s pacienty nejvíce času a poznávají je. Ve svém výzkumném šetření uvádí, že předoperační příprava v rukách sester snižuje pocit úzkosti pacientů, a že vstřícné a chápavé chování sester pacienty uklidňuje. Ve svém šetření hledá souvislosti mezi některými faktory (věk, pohlaví, předchozí operační výkon) a úzkostí pacientů. Ze skupiny 217 pacientů pociťovalo úzkost v souvislosti se jmenovanými faktory

18,9 % pacientů. Větší úzkost mají ženy a pacienti, kteří již podstoupili jiný operační výkon. Komolafe (25) poukazuje na výzkumné šetření v USA. Předmětem šetření bylo, zda sestry poznají u pacientů strach a úzkost. Hypotézou č. 1 byl předpoklad, že sestry si uvědomují strach a úzkost pacientů před operačním výkonem. Hypotézou č. 2 byl předpoklad, že strach a úzkost pacientů před operačním výkonem stoupá. Hypotézou č. 3 byl předpoklad, že sestry uplatňují při péči o pacienty metody zmírnění strachu a úzkosti. Všechny hypotézy byly potvrzeny.

Domnívám se, že strach a úzkost z operačního výkonu má zmírnit předoperační rozhovor pacientky s chirurgem, premedikace dle rozpisu anesteziologa a vstřícný přístup k pacientům. Na psychické přípravě se podílí i ošetrovatelský personál. Perioperační péče se v předoperační fázi zaměřuje i na psychický stav pacientky a její edukaci. Laskavým a vstřícným přístupem ošetrovatelského personálu je minimalizován strach, obavy a stres z výkonu.

5 Závěr

Bakalářská práce se zabývá onemocněním aortální stenózy. V teoretické části popisují charakteristiku onemocnění, rizikové faktory degenerativního původu onemocnění, epidemiologii, patofyziologii a symptomatologii aortální stenózy. Uvedené vyšetřovací metody slouží ke stanovení diagnózy a ke zhodnocení závažnosti aortální stenózy. V předoperační přípravě se zaměřují na přípravu pacientů k operačnímu výkonu. Zejména je třeba u všech pacientů vyloučit infekční fokusy. Při operační léčbě popisují postup operačního výkonu a použití chlopenní protézy. V práci uvádím rozdělení a typy aortálních chlopenních protéz a indikace k jejich použití, výhody a nevýhody jednotlivých typů. V kapitole pooperační komplikace jsou uvedeny možné komplikace, které mohou nastat. Na závěr teoretické části popisují péči o pacienta s chlopenní protézou a pravidelné kontroly pacienta u kardiologa.

Ošetrovatelská část práce se zabývá perioperační péčí o pacientku při chirurgickém výkonu. Uvádím zde obecně specifika perioperační péče, hygienicko-epidemiologický režim, ošetrovatelský tým a roli perioperačních sester. Podstatou práce je poukázat na týmovou práci. U vybrané pacientky popisují péči v předoperační, intraoperační a pooperační fázi. Uvádím zde činnosti anesteziologických a perioperačních sester, sanitářů a perfuzionistů při přípravě pacienta a během operačního výkonu. V ošetrovatelské části se zaměřují na ošetrovatelské problémy v perioperační péči. U pacientky jsem stanovila tyto ošetrovatelské problémy: riziko záměny pacientky, výkonu a strany, riziko vzniku infekce v místě chirurgického výkonu, riziko pádu a obava z operačního výkonu a bolesti po operaci. Popisují předoperační bezpečnostní kontrolu nemocné, která vede k minimalizaci rizik záměny pacientky a výkonu a ukazuje na připravenost operačního týmu.

V diskuzi uvádím výzkumné šetření zaměřené na provádění předoperační bezpečnostní kontroly a její jednotlivé kroky, které jsou hlavním nástrojem prevence záměn pacienta, výkonu a strany chirurgického výkonu. Průběh jednotlivých fází bezpečností procedury porovnávám s kroky předoperační bezpečnostní procedury na svém pracovišti, kde popisují případovou studii perioperační péče o pacientku. Velkým ošetrovatelským problémem

v perioperační péči je obava pacientů z operačního výkonu. Psychická příprava pacientů je v rukou lékařského i ošetrovatelského personálu. Ke snížení strachu a úzkosti vede vstřícný a laskavý přístup lékařů a sester.

V přílohách je zpracování anamnestických údajů pacientky, Perioperační bezpečnostní protokol, výsledky laboratorních vyšetření pacientky v rámci předoperační přípravy a anestezie a fotografie pořízené se souhlasem pacientky při operačním výkonu.

Seznam použité literatury

1. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Ilustroval Ivan HELEKAL. Praha: Grada, 1997, s. 1-60. ISBN 80-7169-140-2.
2. KOLÁŘ, Jiří. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 4., dopl.a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2009, s. 415- 431. ISBN 978-80-7262-604-5.
3. ČERBÁK, Roman. *Nejčastější chlopenní vady: aortální stenóza a mitrální regurgitace*. Praha: Galén, c2007. Klinická kardiologie. ISBN 978-80-7262-523-9
4. ŽELÍZKO, M. et al. Aortální stenóza a nové indikace katetrizační implantace aortální chlopně.[on-line]. *Interv Akut Kardiol*, 2016, roč. 15, č.1, s.19-25.[cit.4.2.2019]. Dostupné z [www: https://www.iakardiologie.cz/artkey/kar-201601-0004_Aortalni_stenoza_a_nove_indikace_katetrizacni_implantace_aortalni_chlopne.php](https://www.iakardiologie.cz/artkey/kar-201601-0004_Aortalni_stenoza_a_nove_indikace_katetrizacni_implantace_aortalni_chlopne.php)
5. GREGOR, P. a LÍNKOVÁ, H. Zamyšlení nad chlopenními vadami včera a dnes. *Vnitřní lékařství: orgán Československé společnosti pro vnitřní lékařství, sekce, sekce Československé lékařské společnosti J.E.Purkyně*. 2017, roč. 63, č. 5, s. 322 - 327. ISSN 0042- 773X.
6. NEJEDLÁ, Marie. *Klinická propedeutika pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4402-5.

7. BRTKO, M. Velká naděje pro nemocné s aortální stenózou? [on-line]. *Interv Akut Kardiolog*, 2014, roč. 13, č. 3, s. 111[cit. 23.2.2019]. Dostupné z [www: https://www.iakardiologie.cz/artkey/kar-201403-0001_Velka_nadeje_pro_nemocne_s_aortalni_stenozou.php](http://www.iakardiologie.cz/artkey/kar-201403-0001_Velka_nadeje_pro_nemocne_s_aortalni_stenozou.php)
8. DOMINIK, Jan. *Chirurgie srdečních chlopní:(--nejen pro kardiochirurgy) : ve 200 vyobrazeních*. Ilustroval Pavel ŽÁČEK. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2712-7.
9. VOJÁČEK, Jan, Pavel ŽÁČEK, Jan DOMINIK, et al. *Aortální nedomykavost*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5685-1.
10. FIALA, Pavel, Jiří VALENTA a Lada EBERLOVÁ. *Anatomie pro bakalářské studium ošetrovatelství*. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 80-246-0804-9.
11. K.LINHARTOVÁ, et al., 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease: Summary prepared by the Czech Society of Cardiology, *Cor et Vasa*, 59 (2017) e 572- e591, jak vyšel v online verzi *Cor et Vasa* na <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010865017301650>.
12. SCHNEIDROVÁ, Michaela. *Perioperační péče*. Praha: Grada, 2014. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4414-8.
13. TÁBORSKÝ, Miloš, Josef KAUTZNER a Aleš LINHART. *Kardiologie*. Druhé, přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta, 2018. ISBN 978-80-204-4900-9.
14. ČOUPKOVÁ, Hana a Lenka SLEZÁKOVÁ. *Ošetrovatelství v chirurgii I*. Praha: Grada, 2010. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3129-2.

15. WAGNER, Robert. *Kardioanestezie a perioperační péče v kardiochirurgii*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-1920-7.
16. KALÁB, Martin. *Perioperační péče o pacienta v kardiochirurgii*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2013. ISBN 978-80-7013-557-0.
17. JANÍKOVÁ, Eva a Renáta ZELÍNKOVÁ. *Ošetrovatelská péče v chirurgii: pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4412-4.
18. LONSKÝ, Vladimír. *Mimotělní oběh v klinické praxi*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0653-9.
19. WICHISOVÁ, Jana. *Sestra a perioperační péče*. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3754-6.
20. AION CS, s.r.o. Zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních). *Zákony pro lidi* [online]. AION CS, s.r.o. T.G. Masaryka 1280, Zlín 760 01. [cit. 8.4.2019].
Dostupné z www: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-96>
21. Státní ústav pro kontrolu léčiv. *WEB SÚKL*. [online] SÚKL. Šrobárova 48, Praha 10, 2010. [cit. 1.5.2019]. Databáze léků. Dostupné z www: <http://www.sukl.cz/modules/medication/search.php>

22. COHN, Lawrence H. *Cardiac Surgery in the adult*. Fifth edition. New York: McGraw Hill Education, [2016]. ISBN 0071844872.
23. VÁCOVÁ, Jana a Irena BRABCOVÁ. Předoperační bezpečnostní procedura na operačním sále. *Urol.praxi*, 2016, roč. 17, č. 3, s. 139-142. ISSN 1213-1768
24. PAVLOVÁ, Petra a HOLÁ Jana. Studie návrhu , ověření a evaluace nástroje ošetrovatelského auditu v perioperační péči. *Profese online (Brno)*, 2016, roč. 9, č. 1, s. 23-30. ISSN 1803-4330.
25. KOMOLAFE, Cinderella, CSERNUS, Mariann a Emöke FÜLÖP. Patients' anxiety during the perioperative care from the point of view of the nursing staff and patients. *Kontakt (České Budějovice)*, 2015, roč. 17, č. 4, s. 94-102. ISSN 1212 - 4117

Seznam tabulek

Tabulka č. 1 Biochemické vyšetření krve (ze dne 16.1.2019)

Tabulka č. 2 Krevní obraz (ze dne 16.1.2019)

Tabulka č. 3 Infekční imunita (ze dne 5.1.2019)

Tabulka č. 4 Vyšetření moče (ze dne 16.1.2019)

Tabulka č. 5 FF a hemodynamické údaje pacientky před úvodem do anestezie.
(17.1.2019 v 7:25 hod)

Tabulka č. 6 Hodnoty iontů a ASTRUP vyšetření před úvodem do anestezie
(17.1.2019 v 7: 20 hod)

Tabulka č.7 Hodnoty FF a hemodynamické údaje pacientky během anestezie,
trvání MO a ukončení operace. (17.1.2019 8:20 - 11:40 hod.)

Tabulka č.8 Hodnoty ACT vyšetření pacientky během operace. (17.1.2019
8:20 - 11:40 hod.)

Tabulka č. 9 Hodnoty iontů a ASTRUP vyšetření po spuštění MO a naložení
příčné svorky (17.1.2019 v 9:05 hod)

Tabulka č.10 Hodnoty iontů a ASTRUP vyšetření po ukončení MO
(17.1.2019 v 10:25 hod)

Seznam příloh

Příloha č. 1:

Výsledky předoperačních laboratorních vyšetření

Příloha č. 2:

Ošetřovatelská anamnéza (Ústav ošetřovatelství, 3. LF UK)

Příloha č. 3:

Perioperační bezpečnostní protokol

Příloha č. 4:

Medikace před, při úvodu a během anestezie

Příloha č. 5:

FF, hemodynamické parametry pacientky a výsledky laboratorních vyšetření krve při anestezii

Příloha č. 6:

Sady měrek pro aortální chlopenní protézy

Příloha č. 7:

Biologická aortální chlopenní protéza SJM Trifecta vel. 23 mm

Příloha č. 8:

Žádost o provedení případové studie a souhlas s použitím formuláře

Seznam použitých zkratk.

ACD	pravá koronární tepna
ACS	levá koronární tepna
aPTT	aktivovaný parciální tromboplastinový čas
ARDS	syndrom dechové tísně dospělých
AS	aortální stenóza
AVA	plocha aortálního ústí (aortic valve area)
aVR	svod z pravé horní končetiny
BAV	dvojcípá aortální chlopeč (bicuspid aortic valve)
BSA	tělesný povrch (body surface area)
CMR	kardiovaskulární magnetická rezonance
CO	srdeční výdej
CT	počítačová tomografie
CVP	centrální žilní tlak
CŽK	centrální žilní katétr
ČR	Česká republika
EDD	enddiastolický rozměr
EF	ejekční frakce
EKG	elektrokardiogram
EOA	efektivní plocha ústí (effective orifice area)
ESRD	průměr celé chlopenní protézy (external sewing ring diameter)
EuroSCORE	European System for Cardiac Operative Risk Evaluation
FEV1	jednosekundová vitální kapacita
FVC	usilovná vitální kapacita
HIV	virus lidské imunodeficiency
HR	tepová frekvence
ICHs	ischemická choroba srdeční
IKEM	Institut klinické a experimentální medicíny
INR	mezinárodní normalizovaný poměr (International Normalized Ratio)
IOD	vnitřní průměr ústí chlopenní protézy (internal orifice diameter)

KAR	Klinika anesteziologie a resuscitace
KKCH	Klinika kardiovaskulární chirurgie
KTOP	Operační sály Kliniky kardiovaskulární chirurgie
LAV	objemové síně
LDK	levá dolní končetina
LHK	levá horní končetina
LK	levá komora
LS	levá síň
LVOT	výtokový trakt levé komory
MAP	střední arteriální tlak
mg	miligram
mm Hg	milimetr rtuťového sloupce
MO	mimotělní oběh
NYHA	New York Heart Association
ORL	oto-rino-laryngologie
PASP	systolický tlak v plicnici
PDK	pravá dolní končetina
PEF	maximální výdechová rychlost
PHK	pravá horní končetina
PK	pravá komora
PMK	permanentní močový katétr
PS	pravá síň
PŽK	periferní žilní katétr
µg	mikrogram
SKG	selektivní koronarografie
TAD	zevní průměr kostry chlopenní protézy (tissue annulus diameter)
TAVI	Transcatheter Aortic Valve Implantation
TEE	transezophageální echokardiografie
TTE	transthorakální echokardiografie
VCHGD	vředová choroba gastroduodena

Přílohy

Příloha č. 1

Výsledky předoperačních laboratorních vyšetření

Tabulka č. 1 Biochemické vyšetření krve (ze dne 16.1.2019)

VYŠETŘENÍ	HODNOTA	JEDNOTKA	REF. MEZE
Na +	136,8	mmol/l	137 - 144
K+	4,78	mmol/l	3,5 - 4,10
Glykémie	5,28	mmol/l	3,6 - 5,59
CRP	3,9	mg/l	0,00 - 5,0
Urea	4,1	mmol/l	3,5 - 7,2
Kreatinin	80,3	umol/l	49,0 - 90,0
Celková bílkovina	70,7	g/l	64,0 - 79,0
TSH	2,0	mIU/l	0,35 - 4,94
fT4	15,87	pmol/l	9,0 - 19,0
Celkový bilirubin	13,6	umol/l	3,4 - 20,0
AST	0,47	ukat/l	0,17 - 0,57
ALT	0,45	ukat/l	0,17 - 0,75
ALP	0,94	ukat/l	0,58 - 1,75
GGT	0,24	ukat/l	0,15 - 0,60
Cholesterol	3,8	mmol/l	2,9 - 5,0

Tabulka č. 2 Krevní obraz (ze dne 16.1.2019)

VYŠETŘENÍ	HODNOTA	JEDNOTKA	REF. MEZE
Erytrocyty	4,26	$\cdot 10^{12}/l$	3,8 - 5,20
Leukocyty	4,4	$\cdot 10^9/l$	4,0 - 10,0
Trombocyty	214	$\cdot 10^9/l$	200 – 400
Hemoglobin	126	g/l	120 – 160
Hematokrit	0.373	ob.podíl	0,350 - 0,470

Tabulka č.3 Infekční imunita (ze dne 5.1.2019)

VYŠETŘENÍ	VÝSLEDEK VYŠETŘENÍ
HBsAG	Negativní
anti HBc total	Negativní
anti HCV	Negativní
anti HIV1+2	Negativní
TPLA	Negativní

Tabulka č. 4 Vyšetření moče (ze dne 16.1.2019)

VYŠETŘENÍ	HODNOTA	JEDNOTKA	REF. MEZE
Moč chemicky			
pH	5,5	----	5,0 - 6,0
Specif. hmotnost	1,006	kg/dm ³	1,015 - 1,030
Močový sediment			
Erytrocyty	4	uL	0 - 5
Leukocyty	0	uL	0 - 10
Epitelie dlaždic.	0	uL	0 - 20
Epitelie jiné	0	uL	0 - 4
Válce hyalinní	0	uL	0 - 2
Válce patolog.	0	uL	0 - 1
Ostatní	norm. nález		

Zdroj: Zdravotnická dokumentace pacientky

Příloha č. 2

Ošetrovatelská anamnéza

Ošetrovatelská anamnéza

(Ústav ošetrovatelství, 3. LF UK – pro studijní účely)

Oddělení : KKCH - LOŽK. ODDĚLENÍ B
Datum a čas odběru anamnézy : 16.1.2019 15⁰⁰h
Jméno (iniciály) : J. D. Pohlaví : Z Věk : 72 LET
Datum přijetí : 16.1.2019
Stav : UDANA Povolání : JD, DÍVĚ VĚDNIČKA
Rodina informována o hospitalizaci : ano ☒ ne ☐
Diagnóza při přijetí (základní) : HORTÁLNÍ VĚNOVA PŘI BAV
Chronická onemocnění : HYPOTYREÓZA
CHRON. ŽILNÍ INSUFICIENCE
SEKUNDÁRNÍ OVIEDPOROZA
STP. (a) NÁHLY ST. CHEMOTERAPII
Infekční onemocnění : ☒ NE ☐ ANO
Režimová opatření : /
Léčba : OPERATIVNÍ - NÁHLNÁ AO. CHLOPNĚ (MED. OPERAT.)
Operační výkon : STENOVENI NA 17.1.2019 Pooperační den : -
Farmakoterapie : LETLOY 100 mg AKU. p.o. (OB. DEN) 1. 0. 0 (NA LEPNÍ)
DETALOX 300 mg AKU. p.o. 2. 0. 0
VILANTOL 0,5 mg/ml 100 ml 1x (MDNĚT PONDĚLÍ)
CALCIHEW 20 500 mg AKU. p.o. 0. 0. 1
Jiné léčebné metody :
Má nemocný informace o nemoci : ☒ ano ☐ ne ☐ částečně
Alergie : ☐ ano ☒ ne jaké :
Fyziologické funkce : P : 66' TK : 117/40 D : 14' SpO2 : - TT : 35,4

1) Vědomí

stav vědomí : ☒ při vědomí ☐ porucha vědomí ☐ bezvědomí GSC : 15
☒ Orientovaný ☐ Dezorientovaný

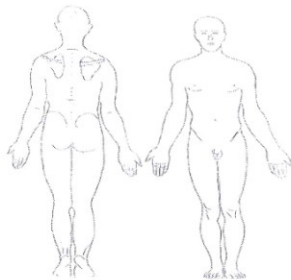
Ústav ošetrovatelství, 3. LF UK©

2) Bolest

bolest : ☐ ano ☐ akutní ☐ chronická
☐ tupá ☐ bodavá ☐ křečovitá ☐ svalová ☐ jiná

☒ ne

lokalizace :



Intenzita : /-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/-----/
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3) Dýchání

potíže s dýcháním : ☐ ano ☒ ne

dušnost : ☐ ano ☐ klidová ☒ námahová ☐ noční
☐ ne

Kuřák : ☐ ano

☒ ne

Kašel : ☐ ano

☒ ne

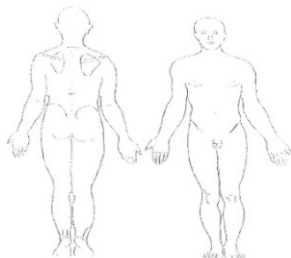
4) Stav kůže

změny na kůži : ☐ ano ☐ ekzém ☐ otoky ☐ dekubity ☐ jiné

☒ ne

Riziko vzniku dekubitů – Nortonové skóre:.....

lokalizace :



Hodnocení rány:.....

Ošetření rány:.....

Ústav ošetřovatelství, 3. LF UK©

5) Vnímání zdraví

Celková úroveň zdraví (nemocnost, vleklá choroba)..... *dobrá*

*AT: CA MAMKY, AT: HLAVI PLV: AT: CHEMOTERAPII
CHZI, HYDOTYREOZA NA JVBVITVOCI*

Úrazy: ☐ ano ☒ ne jaké:

6) Výživa, metabolismus

Dieta:..... *D3* Nutriční skóre:..... *0*

Hmotnost:..... *67,9 kg* Výška:..... *160* BMI:..... *27*

Chut' k jídlu: ☒ ano ☐ ne

Potíže s přijímáním potravy: ☐ ano ☒ ne jaké:

Užívá doplňky výživy: ☒ ano ☐ ne jaké:..... *VITAMINY, MINERÁLY*

Enterální výživa..... *1,5 l* Parenterální výživa.....

Denní množství tekutin:..... *1,5 l* Druh tekutin:..... *čaj, voda*

Úbytek nebo zvýšení hmotnosti v poslední době: ☐ ano ☒ ne o kolik:

Umělý chrup: ☐ ano ☐ ne ☒ horní ☒ dolní

Potíže s chrupem: ☐ ano ☒ ne

7) Vyprazdňování

problémy s močením: ☐ ano ☐ pálení ☐ řezání ☐ retence ☐ inkontinence
☒ ne ☐

problémy se stolicí: ☐ ano ☐ průjem ☐ zácpa ☐ inkontinence
☒ ne

stolice pravidelná: ☒ ano ☐ ne

datum poslední stolice:..... *15. 1. 2019*

Způsob vyprazdňování: podložní mísa/močová láhev

Inkontinenční pomůcky:

Toaletní křeslo

Močový katétr počet dní zavedení:.....

Rektální odvodný systém:.....

Stomie:.....

8) Aktivita, cvičení

Pohybový režim:

Barthel test:..... *100 k. - VOBENTTČM'*

Riziko pádu: ANO skóre:..... *4 k. NE ŽADNE RIZIKO*

Pohyblivost: ☒ chodící samostatně ☐ chodící s pomocí

☐ ležící pohyblivý

☐ ležící nepohyblivý

☐ pomůcky

jaké :

9) Spánek, odpočinek

počet hodin spánku : 7

hodina usnutí : 22 30 h.

poruchy spánku : ☐ ano ☒ ne

jaké :

hypnotika : ☐ ano ☒ ne

návyky související se spánkem :

10) Vnímání, poznávání

potíže se zrakem : ☒ ano ☐ ne

jaké : BÝLE NA ČTENÍ

potíže se sluchem : ☐ ano ☒ ne

jaké :

porucha řeči : ☐ ano ☒ ne

jaká :

kompensační pomůcky : ☒ ano ☐ ne

jaké : BÝLE

orientace : ☒ orientován

☐ dezorientovaný

☐ místem

☐ časem

☐ osobou

11) Orientační zhodnocení psychického a sociálního stavu

Emocionální stav : ☒ klidný ☐ rozrušený

Pocit strachu nebo úzkosti : ☒ ano ☐ ne

Úroveň komunikace a spolupráce : ☒ dobrá ☐ obtížná

Plánování propuštění

Bydlí doma sám : ☐ ano ☒ ne

kdo bude o klienta pečovat po propuštění : HANŽEL, DCERA

kontakt s rodinou : ☒ ano ☐ ne

12) Invazivní vstupy

Drény : ☐ ano ☒ ne

jaké : Datum zavedení :

Permanentní močový katétr : ☐ ano ☒ ne

i.v. vstupy : ☒ ano

☐ periferní

datum zavedení : kde :

Stav :

☐ centrální

datum zavedení : kde :

stav :

☐ ne

Ústav ošetrovatelství, 3. LF UK©

Sonda : ☐ ano ☒ ne jaká : datum zavedení :
 Stomie : ☐ ano ☒ ne jaká : stav :
 Endotracheální kanyla : ☐ ano ☒ ne č.ETR : datum zavedení :
 Tracheotomie : ☐ ano ☒ ne č.: od kdy :
 Arteriální katétr : ☐ ano ☒ ne
 Epidurální katétr: ☐ ano ☒ ne

Jiné invazivní vstupy: *IMPLANT. VENOVNÍ PORT (V. SUBCLAVIA IX)
 (ZAVEDEN 1.9. 2015) -> JTT. PRO CHEMOTERAPII.
 PORT PRŮCHODNÝ, FUNKČNÍ, PLIV. HEZARINOVÁ ZÁTKA)
 PEČE O PORT (HOME CARE); PORT NEPODŽÍVAT.*

Základní hodnotící škály pro identifikaci rizik

1. Barthelové test základních všedních činností (ADL - activities of daily living)

Činnost	Provedení činnosti	Body
1. najedení, napití	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 5 0
2. oblékání	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 5 0
3. koupání	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 5 0
4. osobní hygiena	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 5 0
5. kontinence moči	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 5 0
6. kontinence stolice	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 5 0
7. použití WC	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 5 0
8. přesun lůžko- židle	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 5 0
9. chůze po rovině	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 5 0
10. chůze po schodech	samostatně bez pomoci s pomoci neprovede	10 5 0

Zdroj: Staňková, M.: České ošetřovatelství 6- Hodnotící a měřicí techniky v ošetřovatelské praxi. Brno. IDVPZ 2001. ISBN 80-7013-323-6

Hodnocení stupně závislosti v základních denních činnostech:

0-40 bodů: vysoce závislý
 45-60 bodů: závislost středního stupně
 65-95 bodů: lehce závislý
 100 bodů: nezávislý

2. Hodnocení rizika vzniku dekubitů - rozšířená stupnice dle Nortonové

Schopnost spolupráce	Věk	Stav pokožky	Přidružená onemocnění	Fyzický stav	Vědomí	Aktivita	Mobilita	Inkontinence
Úplná 4	< 10 4	Normální 4	Žádné 4	Dobrý 4	Bdělý 4	Chodí 4	Úplná 4	Ne 4
Částečně omezená 3	< 30 3	Alergie 3	DM, vysoká T, anémie, kachexie 3	Zhoršený 3	Apatický 3	S doprovodem 3	Částečně omezená 3	Občas 3
Velmi omezená 2	< 60 2	Vlhká 2	Trombóza, obezita 2	Špatný 2	Zmatený 2	Sedačka 2	Velmi omezená 2	Převážně moč 2
Žádná 1	> 60 1	Suchá 1	Karcinom 1	Velmi špatný 1	Bezvědomí 1	Leží 1	Žádná 1	Moč+stolice 1

Zdroj: Staňková, M.: České ošetrovatelství 6- Hodnotící a měřicí techniky v ošetrovatelské praxi. Brno, IDVP Z 2001. ISBN 80-7013-323-6

Nebezpečí vzniku dekubitu je významné při 25 bodech a méně.

3. Hodnocení nutričního stavu

NRS – Nutritional Risk Screening

Je BMI (kg/m ²) pod 20,5?	ANO	NE
Zhubl pacient za poslední 3 měsíce?	ANO	NE
Omezil pacient příjem stravy v posledním týdnu?	ANO	NE
Je pacient závažně nemocen (např. intenzivní péče)?	ANO	NE

Hodnocení:

Jsou-li všechny odpovědi NE, opakujte hodnocení 1x týdně.

Je-li jedna odpověď ANO, zavolejte nutričního specialistu.

Zdroj: Grofová, Z., Nutriční podpora – praktický rádce pro sestry, Grada 2007

4. Zhodnocení rizika pádu u pacienta

Dle Conleyové upraveno Juráskovou 2006 – doporučeno ČAS

Anamnéza:		Rizikové faktory pro vznik pádu
<input type="checkbox"/> DDD (dezorientace, demence, deprese)		3 body
<input type="checkbox"/> věk 65 let a více		2 body
<input type="checkbox"/> pád v anamnéze		1 bod
<input type="checkbox"/> pobyt prvních 24 hodin po přijetí nebo překladi na lůžkové odd.		1 bod
<input type="checkbox"/> zrakový/sluchový problém		1 bod
<input type="checkbox"/> užívání léků (diuretika, narkotika, sedativa, psychotropní látky, hypnotika, tranquilizéry, antidepressiva, laxativa)		1 bod
Vyšetření		
<input type="checkbox"/> Soběstačnost		
- úplná	0b	
- částečná	2b	
- nesoběstačnost	3b	
<input type="checkbox"/> Schopnost spolupráce		
- spolupracující	0b	
- částečně	1b	
- nespoupracující	2b	
Přímým dotazem pacienta (informace od příbuzných nebo ošetrovatelského personálu)		
<input type="checkbox"/> Míváte někdy závratě?	ANO	3 body
<input type="checkbox"/> Máte v noci nucení na močení?	ANO	1 bod
<input type="checkbox"/> Budíte se v noci a nemůžete usnout?	ANO	1 bod
Celkem:		
0-4 body	Bez rizika	
5-13 bodů	Střední riziko	
14-19 bodů	Vysoké riziko	

Ústav ošetrovatelství, 3. LF UK©

5. Hodnocení vědomí

Glasgow Coma Scale

Hodnocený parametr	Reakce	Body
Otevření očí	spontánně otevřené	4
	na slovní výzvu	3
	na bolestivý podnět	2
	oči neotevře	1
Slovní odpověď	přiléhavá	5
	zmatená	4
	jednotlivá slova	3
	hlásky, sténání	2
	neodpovídá	1
Motorická reakce	pohyb podle výzvy	6
	na bolestivý podnět účelný pohyb	5
	na bolestivý podnět obranný pohyb	4
	na bolestivý podnět jen flexe	3
	na bolestivý podnět jen extenze	2
	na bolestivý podnět nereaguje	1
Hodnocení:		15 bodů - pacient při plném vědomí
		3 body - pacient v hlubokém bezvědomí

Zdroj: NEUWIRTH, J. Sledování a hodnocení fyziologických funkcí. In: KOLEKTIV AUTORŮ *Základy ošetřování nemocných*. Praha : Karolinum, 2005, s. 46-56. ISBN 80-246-0845-6

Ošetřovatelské zhodnocení

72-letá pacientka přijata k operaci hr. (T-2009)
 72-letá pacientka je orientovaná, klidná, při vědomí.
 Spolupracuje, pacientka je nevěsta a dcera.
 Nezávislá na pohybu.
 Bez rizika pádu, rizika dehydrat., nutriční riziko 0.
 Pacientka je před operací, podána byla péče latynová
 (přelky, výživní zubní protezy), hlava na pol. ohlazení,
 trička, ohlazení.
 Krevní deriváty objednané do rezervy.
 Pacientka má inhalaci, krevní pol. (9/2009 pro
 (hepatitidu) je v. poselství dx. pol. přechodný funkce,
 aplikovaná heparinová (home care).
 Pacientka bez bolesti, odložených a odložených z
 operativního výkonu.

Ústav ošetřovatelství, 3. LF UK©

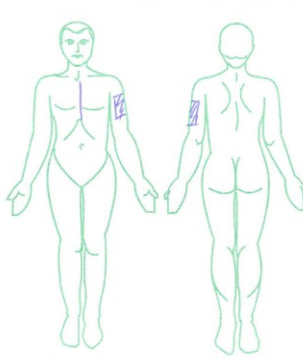
Příloha č. 3

Perioperační bezpečnostní protokol

PŘEDOPERAČNÍ KONTROLA		PŘED KOŽNÍ INCIZÍ	POOPERAČNÍ KONTROLA
<p><input checked="" type="checkbox"/> IDENTIFIKACE PACIENTA PERIOPERAČNÍ SESTROU (dotaz + náramek)</p> <p>JE POTVRŽENO PACIENTEM PERIOPERAČNÍ SESTRĚ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> typ operačního výkonu <input type="checkbox"/> strana operačního výkonu</p> <p>JE STRANA OPER. VÝKONU OZNAČENA</p> <p><input type="checkbox"/> ANO <input checked="" type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> není potřeba</p> <p>BANDAGE DK</p> <p><input type="checkbox"/> ANO <input checked="" type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> není potřeba</p> <p>DOTAZ NA ALERGIE</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE</p> <p>JMÉNO (perioperační sestra) _____ PODPIS _____ Kateřina Štátná</p> <p>ANESTEZIOLOGICKÝ TÝM</p> <p>BEZPEČNOSTNÍ PROTOKOL PŘEDVEDEN</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE</p> <p>JMÉNO (anesteziologická sestra) _____ PODPIS _____ Jméno ane. sestry</p> <p>JMÉNO (anesteziologický lékař) _____ PODPIS _____ Jméno ane. lékaře</p>		<p>Je-li na operačním sále osoba, kterou členové týmu neznají, představí se a sdělí důvod své přítomnosti.</p> <p>CHIRURG POTVRDIL, PERIOPERAČNÍ SESTRA ZAZNAMENÁ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> pacientovu totožnost <input checked="" type="checkbox"/> typ operačního výkonu <input type="checkbox"/> stranu operačního výkonu</p> <p>JE PODANÁ ANTIBIOTICKÁ PROFYLAXE 30 až 60 minut PŘED ZAHÁJENÍM OPERAČNÍHO VÝKONU</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> není potřeba</p> <p>KONTROLA A ÚPRAVA POLOHY PACIENTA</p> <p>perioperační sestra: <input checked="" type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE chirurg: <input checked="" type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE</p> <p>PERIOPERAČNÍ SESTRA ZAJIŠŤUJE A POTVRŽUJE</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> sterilitu instrumentárium a materiál je připraven k operačnímu výkonu <input checked="" type="checkbox"/> je potvrzena sterilita použitého materiálu <input checked="" type="checkbox"/> indikátory a štítky potvrzující sterilitu použitého materiálu jsou vloženy do dokumentace pacienta <input checked="" type="checkbox"/> správné umístění a upevnění neutrální elektrody + záznam do mapy na druhé straně protokolu <input checked="" type="checkbox"/> operační technika je připravena a funkční</p> <p>PERFUZIONISTA POTVRŽUJE (v případě mimotělního oběhu)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> mimotělní oběh připraven</p> <p>JMÉNO (perfuzionista) _____ PODPIS _____ Jméno perfuzionisty</p>	<p>OPERAČNÍ TÝM KONTROLUJE A POTVRŽUJE</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> DOKUMENTACE - identifikace a úloha členů operačního týmu souhlasí ve všech částech zdravotnické dokumentace (zápis možná výměny členů operačního týmu do operační knihy, operačního protokolu a dokumentace operačních sálů)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> souhlasí počet nástrojů, zdravotnických potřeb <input checked="" type="checkbox"/> souhlasí počet břídlních roušek a sušení <input checked="" type="checkbox"/> použité nástroje jsou funkční a úplné <input type="checkbox"/> odebraný biologický materiál je řádně označen a uložen nebo odeslán</p> <p>JMÉNO (perioperační sestra) _____ PODPIS _____ Kateřina Štátná</p> <p>POZNÁMKY</p> <p>PACIENTKA V. D. střed pacienta</p> <p>Datum 14.1.2019</p> <p>JMÉNO (operátor) _____ PODPIS _____ Jméno operátora</p>

F152 IKEM (strana 1 z 2)

verze 04

IKE M PERIOPERAČNÍ BEZPEČNOSTNÍ PROTOKOL	
<p>MAPA OPERAČNÍHO PŘÍSTUPU A UMÍSTĚNÍ NEUTRÁLNÍ ELEKTRODY (možný náčrt umístění LC věže)</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>OPERÁTOR NEBO POVĚŘENÝ LÉKAŘ ZAZNAMENÁ</p> <p>POŽADAVEK NA POLOHU</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> na zádech <input type="checkbox"/> na břiše <input type="checkbox"/> na levém boku <input type="checkbox"/> na pravém boku <input type="checkbox"/> polosed <input type="checkbox"/> nohy od sebe <input type="checkbox"/> gynekologická poloha <input type="checkbox"/> RTG deska <input type="checkbox"/> kostky ROCHARD <input type="checkbox"/> jiné: _____</p> <p>INFORMOVANÉ SOUHLASY</p> <p>operační výkon <input checked="" type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE studie <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE</p> </div> </div> <p>NEUTRÁLNÍ ELEKTRODA - PAŽE LHK</p> <p>JMÉNO (perioperační sestra) _____ PODPIS _____ Kateřina Štátná</p> <p>JMÉNO (chirurg) _____ PODPIS _____ Jméno operátora</p> <p>JMÉNO (lékař) _____ PODPIS _____ Jméno lékaře</p>	

F152 IKEM (strana 2 z 2)

verze 04

Příloha č. 4.

Medikace před, při úvodu a během anestezie.

Premedikace pacientky

Stilnox 10mg

Indikační skupina: hypnotikum

Léčivá látka: zolpidemi tartras

Léková forma: tablety pro perorální použití

Dávkování: 1 tbl. večer p.o.

Dormicum 7,5 mg tbl.

Indikační skupina: benzodiazepiny

Léčivá látka: midazolamum

Léková forma: potahované tablety pro perorální použití

Dávkování: 1 tbl. p.o. na výzvu z operačního sálu

Azepo 1g

Indikační skupina: antibiotikum ze skupiny cefalosporinů

Léčivá látka: cefazolinum

Léková forma: prášek pro injekční použití

Dávkování: 2 g naředěno ve 100 ml FR, kape na operačním sále 20 min před provedením kožní incize.

Úvod do anestezie

Sufenta forte 50 µg/ 10 ml

Indikační skupina: opioidní analgetikum

Léčivá látka: sufentalinum

Léková forma: injekční roztok

Dávkování: 25µg i.v.

Hypnomidate 20 mg

Indikační skupina: hypnotikum

Léčivá látka: etomidatum

Léková forma: injekční roztok

Dávkování: 20 mg i.v.

Rocuronium 50 mg

Indikační skupina: svalové relaxantium

Léčivá látka: rocuronii bromidum

Léková forma: injekční roztok

Dávkování: 50 mg i.v.

Exacyl 0,5 g/ 5 ml

Indikační skupina: antifibrinolytikum

Léčivá látka: acidum tranexamicum

Léková forma: injekční roztok

Dávkování: 2 g naředit do 500 ml Ringerova roztoku, kapat 30 minut.

Během anestezie**Sevoflurane Baxter 100%**

Indikační skupina: inhalační celkové anestetikum

Léčivá látka: sevofluranum

Léková forma: tekutina k inhalaci parou

Dávkování: koncentrace 1,5 - 2%, dávkování přes odpařovač anesteziologického přístroje do ventilačního okruhu

Sufenta forte 50 µg/ 10 ml

Indikační skupina: opioidní analgetikum

Léčivá látka: sufentalinum

Léková forma: injekční roztok

Dávkování: 25µg i.v. bolus před provedením kožní incize, po té kontinuální infuze 0,1 - 0,14 µg/kg/min.

Noradrenalin 1 mg

Indikační skupina: sympatomimetikum

Léčivá látka: norepinephrinum

Léková forma: koncentrát pro infuzní roztok 1 mg/ml

Dávkování: 1mg/ 100 ml FR pro bolusové podávání při hypotenzi, kontinuální infuze do 0,15 µg/kg/min dle MAP.

Heparin Léčiva 5000 IU/ml

Indikační skupina: antikoagulans

Léčivá látka: heparinum natricum

Léková forma: injekční roztok

Dávkování: 3 mg/ kg. Pacientka dle váhy dostává 4,1 ml.

Protamin ME 1000 I.U./ml

Indikační skupina: antidotum, detoxicantium

Léčivá látka: protamini hydrochloridum

Léková forma: injekční roztok

Dávkování: 40 ml naředěno do 100 ml FR, kape 20 minut.

Příloha č. 5

FF, hemodynamické parametry pacientky a výsledky laboratorních vyšetření krve při anestezii.

Tabulka č.5 FF a hemodynamické údaje pacientky před úvodem do anestezie (17.1.2019 v 7:25 hod.)

HODNOTY FF A HEMODYNAMICKÝCH PARAMETRŮ				
TT	MAP	P	CVP	sat. O ₂
36,4	82	67	---	98 %

Tabulka č. 6 Hodnoty iontů a ASTRUP vyšetření před úvodem do anestezie (17.1.2019 v 7: 20)

VYŠETŘENÍ	HODNOTA	JEDNOTKA	REF. MEZE
Saturace O ₂	0,942		0,950 - 0,990
pO ₂	9,73	kPa	11,1 - 14,4
pH	7,416		7,360 – 7,440
ABE	+ 0,5	mmol/l	- 2,5- 2,5
pCO ₂	5,19	kPa	4,3- 5,7
HCO ₃ -	24,5	mmol/l	22,0- 26,0
Na ⁺	141	mmol/l	137- 144
K ⁺	3,9	mmol/l	3,5-5,1
Hemoglobin	118	g/l	120-160
Cl ⁻	106	mmol/l	98-107
Ca ⁺	1,22	mmol/l	1,15-1,29
laktát	0,6	mmol/l	0,3-0,8
glukóza	5,0	mmol/l	3,6-5,6

Tabulka č.7 Hodnoty FF a hemodynamické údaje pacientky během anestezie, trvání MO a ukončení operace. (17.1.2019 8:20 - 11:40 hod.)

HODNOTY FF A HEMODYNAMICKÝCH PARAMETRŮ PŘI OPERACI					
	TT	MAP	P	CVP	sat. O ₂
Před MO	36,4	80 - 82	67	10	98 %
Trvání MO	36,1	55 - 62	70	0	98%
Ukončení MO	36,3	65 - 78	74	9	96 %
Konec operace	36,6	80 - 82	75	10	96%

Tabulka č. 8 Hodnoty ACT vyšetření pacientky během operace (17.1.2019 8:20 - 11:40 hod.)

VÝSLEDKY ACT VYŠETŘENÍ BĚHEM OPERAČNÍHO VÝKONU	
Po podání Heparinu před MO	580 s
Během MO po sorce	464 s
Před uzávěrem op.rány	115 s

Tabulka č. 9 Hodnoty iontů a ASTRUP vyšetření po spuštění MO a naložení příčné svorky (17.1.2019 v 9:05 hod).

VYŠETŘENÍ	HODNOTA	JEDNOTKA	REF. MEZE
Saturace O ₂	0,992		0,950 - 0,990
pO ₂	26,6	kPa	11,1 - 14,4
pH	7,336		7,360 – 7,440
ABE	-5	mmol/l	- 2,5- 2,5
pCO ₂	5,08	kPa	4,3- 5,7
HCO ₃ -	19,8	mmol/l	22,0- 26,0
Na ⁺	131	mmol/l	137- 144
K ⁺	5,5	mmol/l	3,5-5,1
Hemoglobin	73	g/l	120-160
Cl ⁻	112	mmol/l	98-107
Ca ⁺	1,32	mmol/l	1,15-1,29
laktát	0,6	mmol/l	0,3-0,8
glukóza	4,5	mmol/l	3,6-5,6

Tabulka č. 10 Hodnoty iontů a ASTRUP vyšetření po ukončení MO
(17.1.2019 v 10:25 hod)

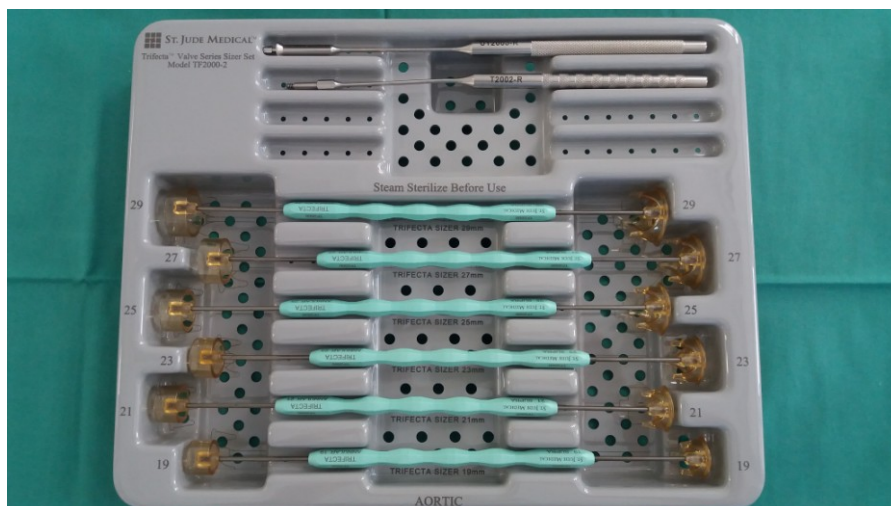
VYŠETŘENÍ	HODNOTA	JEDNOTKA	REF. MEZE
Saturace O ₂	0,978		0,950 - 0,990
pO ₂	43	kPa	11,1 - 14,4
pH	7,455		7,360 – 7,440
ABE	-6,5	mmol/l	- 2,5- 2,5
pCO ₂	3,21	kPa	4,3- 5,7
HCO ₃ -	16,7	mmol/l	22,0- 26,0
Na ⁺	135	mmol/l	137- 144
K ⁺	4,6	mmol/l	3,5-5,1
Hemoglobin	95	g/l	120-160
Cl ⁻	115	mmol/l	98-107
Ca ⁺	1,27	mmol/l	1,15-1,29
laktát	1,5	mmol/l	0,3-0,8
glukóza	475	mmol/l	3,6-5,6

Zdroj: Zdravotnická dokumentace pacientky

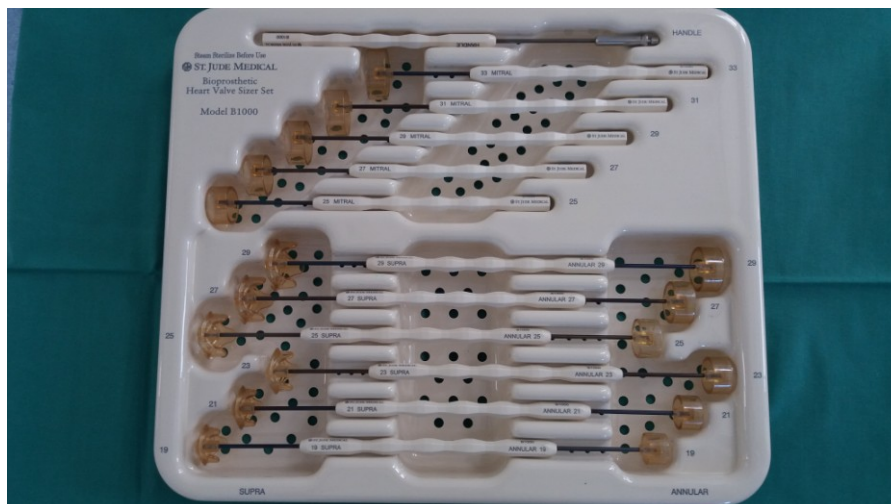
Příloha č. 6

Sady měrek pro aortální chlopenní protézy

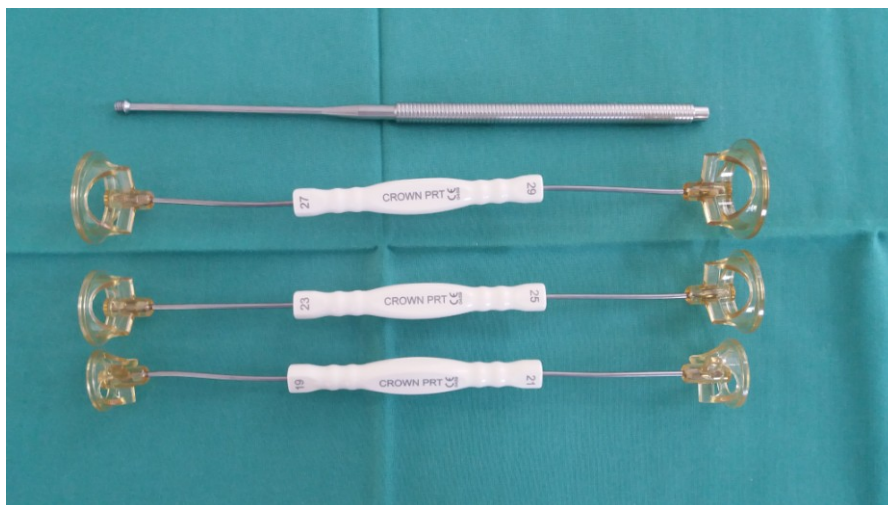
Sada měrek pro biologickou chlopenní protézu SJM Trifecta



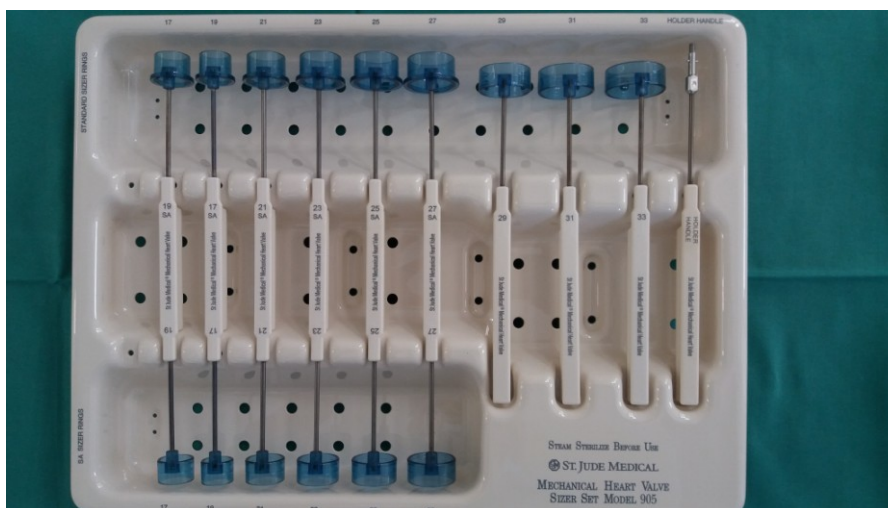
Sada měrek pro biologickou chlopenní protézu SJM Epic



Sada měrek pro biologickou chlopenní protézu Sorin Crown



Sada měrek pro mechanickou chlopenní protézu SJM Regent

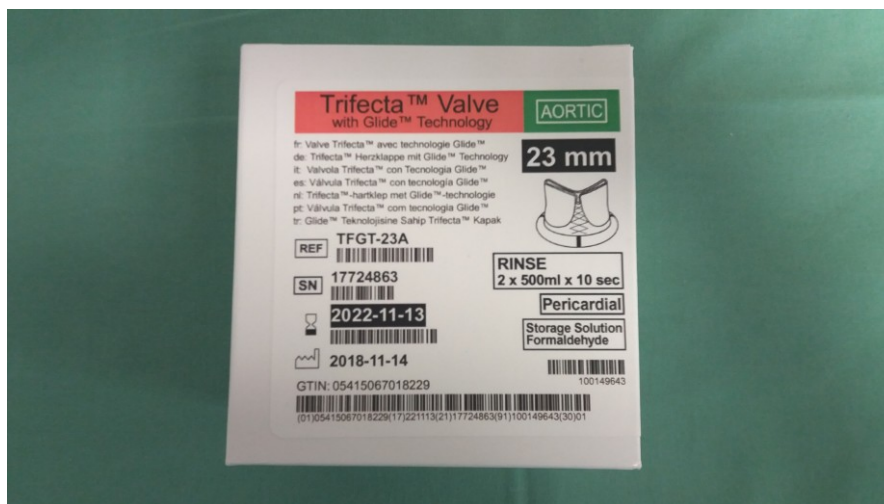


Zdroj: autorka

Příloha č. 7

Biologická aortální chlopenní protéza SJM Trifecta vel. 23 mm.

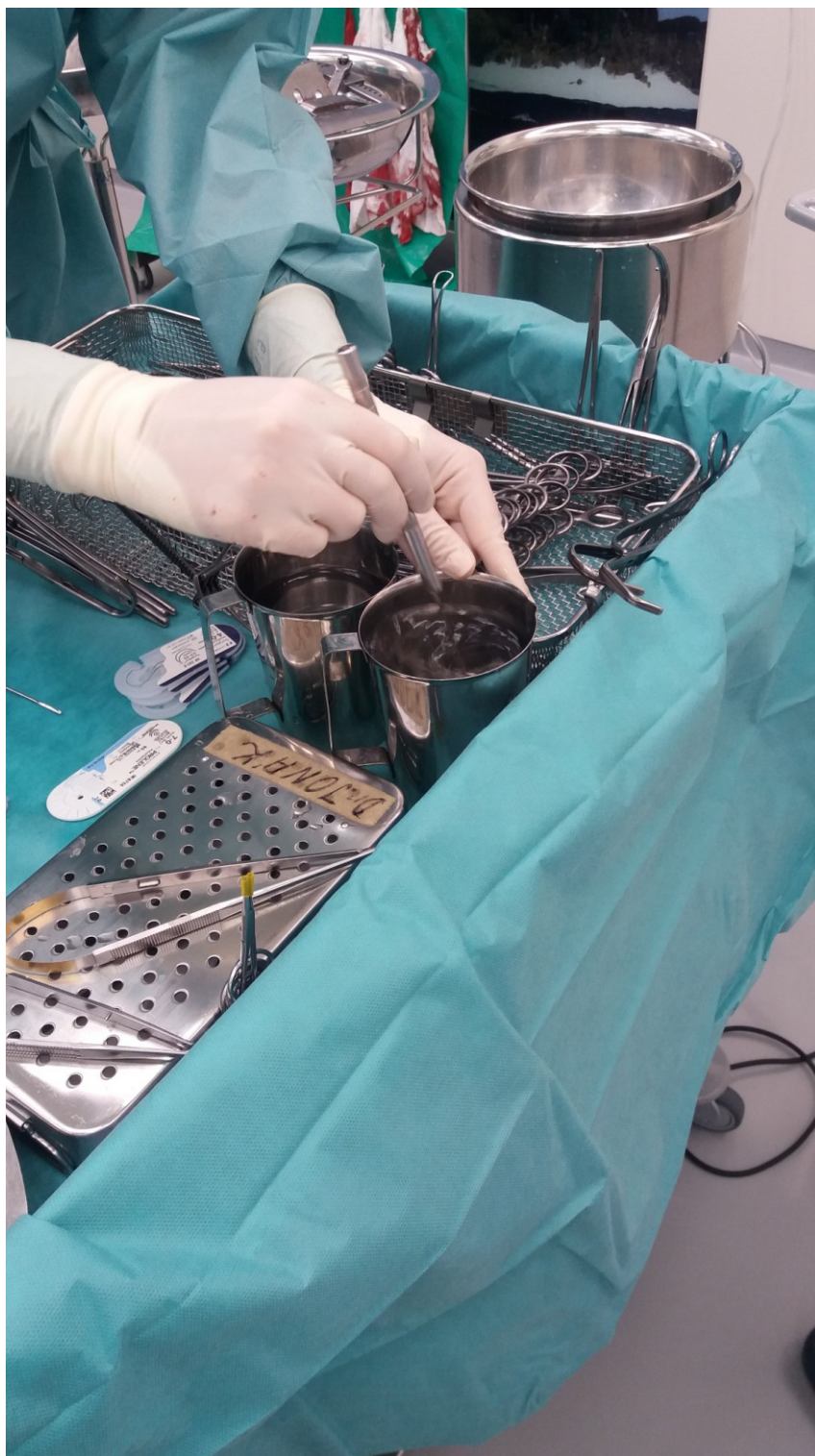
Originální balení chlopenní protézy (1.obal)



Biologická chlopenní protéza uložená v konzervačním roztoku (2.obal)



Koupel chlopenní protézy ve fyziologickém roztoku.



Biologická chlopenní protéza připravená k implantaci.



Zdroj: autorka

Příloha č. 8

Žádost o provedení případové studie a souhlas s použitím formuláře


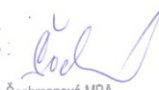
V Praze dne 25.10.2018

Institut klinické a experimentální medicíny
Václavská 1958/9
Praha 4, 14021
Úsek ošetrovatelské péče a kvality
Ph.Dr. Martina Šochmanová, MBA
Náměstek ředitele pro ošetrovatelskou péči a kvalitu

Vážená paní náměstkyně, doktorko Šochmanová,
jmenuji se Kateřina Šťastná a jsem studentkou 3. ročníku bakalářského studia 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, obor Ošetrovatelství, program všeobecná sestra (kombinovaná forma). Pro svoji bakalářskou práci jsem si zvolila téma : **Perioperační péče o pacienta při náhradě aortální chlopně**. Pracuji v IK+EM na Klinice kardiovaskulární chirurgie jako perioperační sestra, tudíž uvedené téma bakalářské práce je mi blízké a mám zkušenosti s perioperační péčí v kardiouchirurgii a provozem na operačních sálech. Teoretická část bude zaměřená na onemocnění, pro které pacienti podstupují operaci chlopně, předoperační přípravu a používané implantáty. V praktické části se zaměřím na provoz operačních sálů, činnosti operačního týmu (NLZP), možná rizika, hygienicko - epidemiologický režim na operačním sále. Součástí praktické části bude ošetrovatelská a lékařská anamnéza vybraného pacienta/ky. Ráda bych ve své bakalářské práci použila formulář IK+EM F 152 Perioperační bezpečnostní protokol a pořídila fotodokumentaci postižené chlopně a použitého implantátu. Získané informace (anamnéza), vypracování případové studie a pořízení fotodokumentace budou použity se souhlasem nemocného a po podpisu souhlasu (Informovaný souhlas nemocného s použitím informací pro účely zpracování bakalářské práce studenta/ky 3.LF UK , obor všeobecná sestra) vybraného pacienta/ky a budou použity pouze pro účely vypracování bakalářské práce.

Dovoluji si Vás požádat o souhlas s vypracováním případové studie u pacienta, který je hospitalizovaný na Klinice kardiovaskulární chirurgie v IK+EM.

Děkuji, Kateřina Šťastná, studentka


Souhlasím a doprovázím: 
Ph.Dr. Martina Šochmanová, MBA